



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106596476 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611144339.4

(22)申请日 2016.12.13

(71)申请人 中国石油集团川庆钻探工程有限公司

地址 610051 四川省成都市成华区府青路1段3号川庆钻探公司科技处

(72)发明人 王亮 陈海涛 王君 颜娟  
何潇潇 蒋奕黎 聂强勇 谢显涛  
唐润平 李俊材

(74)专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通合伙) 51211

代理人 冉鹏程

(51)Int.Cl.

G01N 21/59(2006.01)

G01N 21/47(2006.01)

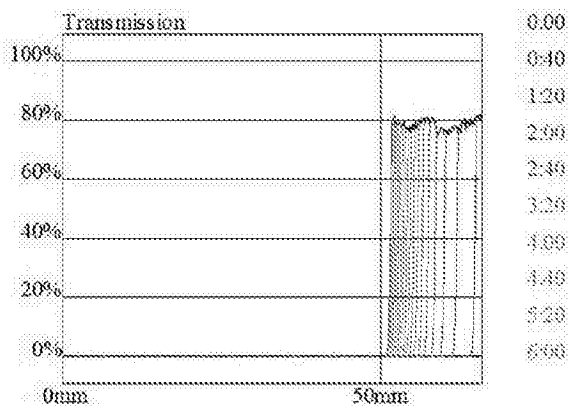
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)发明名称

一种废弃钻井液固液分离评价方法

## (57)摘要

本发明公开了一种废弃钻井液固液分离评价方法,采用Turbiscan Lab分散稳定性分析仪评价废弃钻井液固液分离效果,步骤如下:a、取设定体积的废液作为样品,在样品中加入破胶剂;b、将样品搅拌30min;c、取适量样品放入多重光散射扫描试管中,利用Turbiscan Lab分散稳定性分析仪,测量透射光与反射光曲线;d、根据所测的透射光与反射光曲线,分析固液分离效果。采用本发明,与常规的测废液失水量,废液颗粒粒径,泥饼湿含量等相比,其测量结果更加准确,能全面地反映整个固液分离过程中上层清液与下层浊液变化。



1. 一种废弃钻井液固液分离评价方法,其特征在於采用Turbiscan Lab分散稳定性分析仪评价废弃钻井液固液分离效果,步骤如下:

a、取设定体积的废液作为样品,在样品中加入破胶剂;

b、将样品搅拌30min;

c、取适量样品放入多重光散射扫描试管中,利用Turbiscan Lab分散稳定性分析仪,测量透射光与反射光曲线;

d、根据所测的透射光与反射光曲线,分析固液分离效果。

2. 根据权利要求1所述的一种废弃钻井液固液分离评价方法,其特征在於:所述c步骤更具体的是:c、Turbiscan Lab分散稳定性分析仪设置扫描范围为5mm-75mm,扫描时间间隔设置为40min。

3. 根据权利要求1所述的一种废弃钻井液固液分离评价方法,其特征在於:所述a步骤更具体的是:取400ml废液搅拌30min后再加入破胶剂。

4. 根据权利要求1所述的一种废弃钻井液固液分离评价方法,其特征在於:所述c步骤中,所述的适量样品为20ml样品。

5. 根据权利要求1所述的一种废弃钻井液固液分离评价方法,其特征在於:所述的d步骤中:所测的透射光与反射光曲线,分析固液分离效果具体步骤是:

(1)、分析上层清液与下层浊液颗粒体积浓度变化:上层清液透光强度增大,说明上层颗粒体积浓度变小,下层浊液反射光强度增大,说明试管下层颗粒体积浓度增大;

(2)、分析固液分界线位置:曲线上透光强度与反射光强度跳跃点所处位置即为固液分界线位置,根据固液分界线位置可得固液分离后液相含量与固相含量;

(3)、分析固液分离时间:根据所测曲线,随着扫描时间增加,当某一时刻透射光与反射光曲线都不发生变化时,此时扫描时间即为固液分离时间。

## 一种废弃钻井液固液分离评价方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及石油天然气废弃钻井液处理与回用技术领域,确切地说涉及一种废弃钻井液固液分离评价方法。

### 背景技术

[0002] 废弃钻井液是一种颗粒粒度小、粘度大的稳定胶体-悬浮液体系,固液分离困难。处理废弃钻井液主要是想提高其固液分离效果,以达到回用及减小对环境的危害。目前评价废弃钻井液固液分离效果的方法主要通过测废液颗粒粒径,废液失水量,废液固液分离后下层泥饼的湿含量等途径。

如作者为李蔚萍,舒福昌,向兴金等人于2009年在刊名为《化工环保》的期刊上发表了一篇题为“废弃饱和盐水钻井液的固液分离”的论文,其刊载在2009年第4期上。其主要评价方法为:采用化学破胶脱稳和压滤机械分离的化学强化固液分离技术处理江汉油田废弃饱和盐水钻井液。该文采用泥浆失水量测定仪测定250mL废钻井液在0.7MPa下过滤7.5min后滤出水的体积(滤失量,mL),并计算出水率;将失水后的泥饼在(105±2)℃下烘干,称量后计算泥饼湿含量;固液分离结果表明,分离后出水率达68.2%,而泥饼湿含量只有55.8%。

[0003] 但这些测试方法都存在一定的局限性和不足。测出水量:首先,存在外界压力的作用并非完全依靠重力作用实现固液分离,所测失水量比实际固液分离所得液体体积大;其次,大部分粘土颗粒会粘附在滤纸上,液体经滤纸流出必将通过相当厚度的粘土颗粒,而粘土颗粒具有较强的吸水性,最终影响所测出水量。测泥饼湿含量:只能作为反映固液分离效果的一个因素,并不能彻底反映固液分离效果。可能会存在以下状况:1.泥饼湿含量高,废液出水量大。2.泥饼湿含量小,废液出水量小。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在针对上述现有技术所存在的缺陷和不足,提供一种废弃钻井液固液分离评价方法,采用本发明,与常规的测废液失水量,废液颗粒粒径,泥饼湿含量等相比,其测量结果更加准确,能全面地反映整个固液分离过程中上层清液与下层浊液变化。

[0005] 本发明是通过采用下述技术方案实现的:

一种废弃钻井液固液分离评价方法,其特征在于采用Turbiscan Lab分散稳定性分析仪评价废弃钻井液固液分离效果,步骤如下:

a、取设定体积的废液作为样品,在样品中加入破胶剂;

b、将样品搅拌30min;

c、取适量样品放入多重光散射扫描试管中,利用Turbiscan Lab分散稳定性分析仪,测量透射光与反射光曲线;

d、根据所测的透射光与反射光曲线,分析固液分离效果。

[0006] 所述c步骤更具体的是:c、Turbiscan Lab分散稳定性分析仪设置扫描范围为5mm-75mm,扫描时间间隔设置为40min。

[0007] 所述a步骤更具体的是:取400ml废液搅拌30min后再加入破胶剂。

[0008] 所述c步骤中,所述的适量样品为20ml样品。

[0009] 所述的d步骤中:所测的透射光与反射光曲线,分析固液分离效果具体步骤是:

(1)、分析上层清液与下层浊液颗粒体积浓度变化:上层清液透光强度增大,说明上层颗粒体积浓度变小,下层浊液反射光强度增大,说明试管下层颗粒体积浓度增大;

(2)、分析固液分界线位置:曲线上透光强度与反射光强度跳跃点所处位置即为固液分界线位置,根据固液分界线位置可得固液分离后液相含量与固相含量;

(3)、分析固液分离时间:根据所测曲线,随着扫描时间增加,当某一时刻透射光与反射光曲线都不发生变化时,此时扫描时间即为固液分离时间。

[0010] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果如下:

1、本方法利用Turbiscan Lab分散稳定性分析仪评价废弃钻井液固液分离效果,和常规的测废液失水量,废液颗粒粒径,泥饼湿含量等相比更加准确,能全面地反映整个固液分离过程中上层清液与下层浊液变化。

[0011] 2、采用本发明,能够直观反映固液分界线位置的变化,得到固液分离时间,反射光与透射光强度是颗粒体积浓度与粒径的直观反映,据此该方法评价固液分离效果更加准确。

## 附图说明

[0012] 下面将结合说明书附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明,其中:

图1为所测得的透射光曲线图;

图2为所测得的发射光曲线图。

## 具体实施方式

[0013] 实施例1

作为本发明的一较佳实施方式,其公开了一种废弃钻井液固液分离评价方法,具体是采用Turbiscan Lab分散稳定性分析仪评价废弃钻井液固液分离效果,步骤如下:

a、取设定体积的废液作为样品,在样品中加入破胶剂;

b、将样品搅拌30min;

c、取适量样品放入多重光散射扫描试管中,利用Turbiscan Lab分散稳定性分析仪,测量透射光与反射光曲线;

d、根据所测的透射光与反射光曲线,分析固液分离效果。

[0014] 实施例2

作为本发明的最佳实施方式,其采用Turbiscan Lab分散稳定性分析仪评价废弃钻井液固液分离效果,步骤如下:

a、取400ml废液搅拌30min后再加入破胶剂。;

b、将样品搅拌30min;

c、取20ml样品放入多重光散射扫描试管中,利用Turbiscan Lab分散稳定性分析仪,测量透射光与反射光曲线;

Turbiscan Lab分散稳定性分析仪设置扫描范围为5mm-75mm,扫描时间间隔设置为

40min;

d、根据所测的透射光与反射光曲线,分析固液分离效果,具体步骤是:

(1)、分析上层清液与下层浊液颗粒体积浓度变化:上层清液透光强度增大,说明上层颗粒体积浓度变小,下层浊液反射光强度增大,说明试管下层颗粒体积浓度增大;

(2)、分析固液分界线位置:曲线上透光强度与反射光强度跳跃点所处位置即为固液分界线位置,根据固液分界线位置可得固液分离后液相含量与固相含量;

(3)、分析固液分离时间:根据所测曲线,随着扫描时间增加,当某一时刻透射光与反射光曲线都不发生变化时,此时扫描时间即为固液分离时间。

[0015] 在本例中,透射光和反射光以%表示,其含义是相对标准样品的光通量的百分比。透射光用来分析透明到浑浊的样品,反射光用于分析不透明的样品。扫描曲线给出了透射光和反射光随样品高度的变化关系。这些曲线反映了在给定时间内微观特征。本文通过所测上层清液透光率评价固液分离效果;通过对比不同时刻曲线,分析固液分界线位置变化,判断固液分离时间。图1与图2分别为所测透射光、反射光曲线,最后观察研究样品,可知上层清液透光强度80%,下层泥饼反射光强度30%,固液分界线位置为50mm,固液分离时间6小时,所测曲线能准确反映样品固液分离效果。

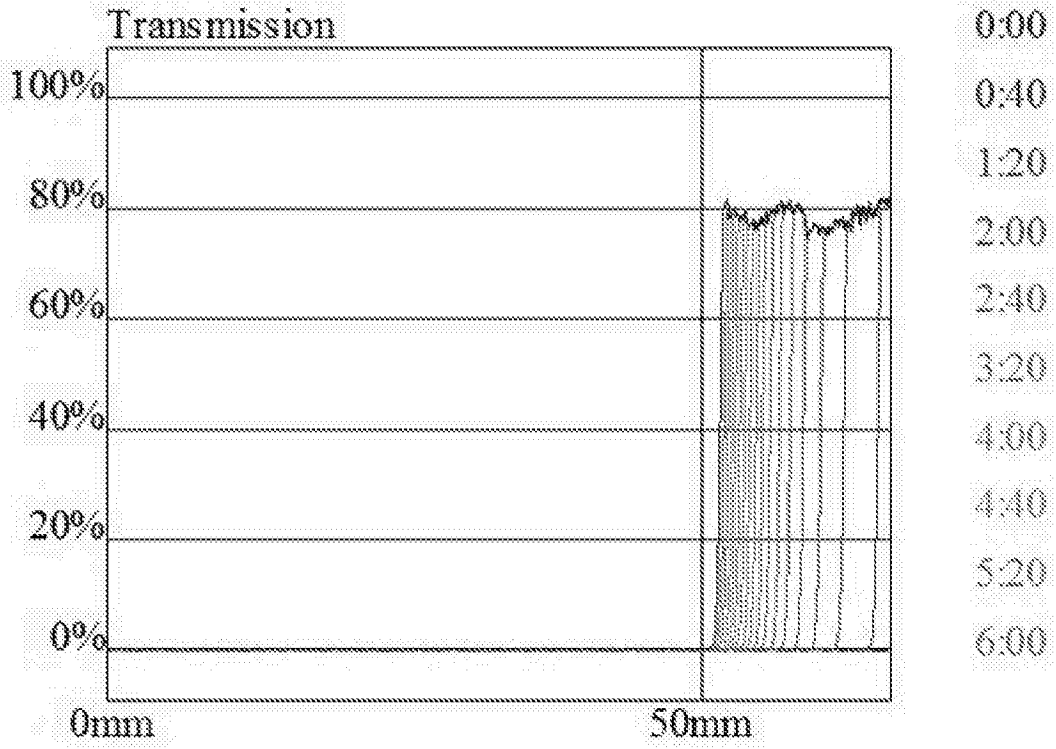


图1

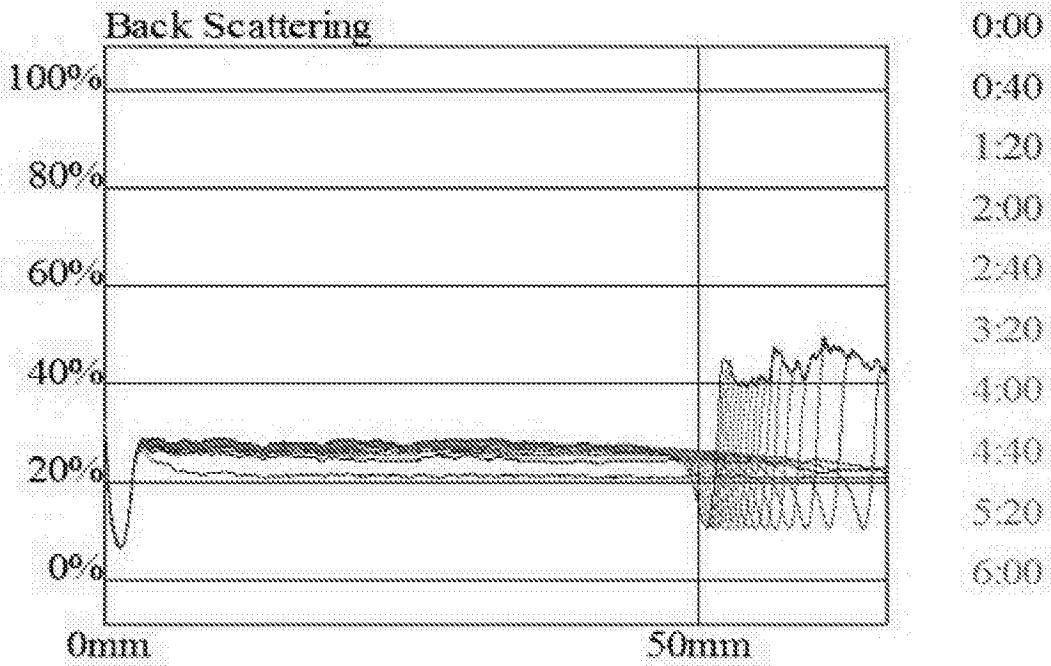


图2