

权 利 要 求 书

1. 一种环保型醚胺页岩抑制剂, 其特征在于, 所述页岩抑制剂以酮类化合物和含醚键的胺类化合物为原料制得, 所述页岩抑制剂的具体制备方法如下:

(1) 分别称取 0.12mol 的酮类化合物和 0.24~0.36mol 的含醚键的胺类化合物, 再向其中加入甲酸, 其中甲酸与酮类化合物的摩尔比 5: 1, 升温至 150~180℃, 并回流反应 4~8h, 待反应结束, 冷却至室温;

(2) 称一定量的取步骤 (1) 的反应产物, 加入二次蒸馏水摇匀、洗涤、静置分层, 取有机层, 加入浓度为 30% 的盐酸, 其中盐酸加量为所取步骤 (1) 的反应产物的质量的 5 倍, 回流水解 2~4h, 后取水层并调节其 pH 值至碱性, 于 55~60℃ 下旋转蒸发除去水, 得到的粘稠油状物即为醚胺页岩抑制剂。

2. 根据权利要求 1 所述的环保型醚胺页岩抑制剂, 其特征在于, 所述步骤 (1) 中, 所述酮类化合物中羰基数为 n , 所述含醚键的胺类化合物的加量为 $0.12n$ mol。

3. 根据权利要求 2 所述的环保型醚胺页岩抑制剂, 其特征在于, 所述步骤 (1) 中的酮类化合物为 2,4-戊二酮或 3-乙酰基戊烷-2,4-二酮中的一种; 所述含醚键的胺类物质为 2,2'-氧双(乙胺)或乙二醇双(3-胺丙基)醚中的一种。

4. 根据权利要求 3 所述的环保型醚胺页岩抑制剂, 其特征在于, 所述步骤 (1) 中, 酮类化合物为 2,4-戊二酮时, 反应温度为 150℃, 回流反应时间为 8h。

5. 根据权利要求 3 所述的环保型醚胺页岩抑制剂, 其特征在于, 所述步骤 (1) 中, 酮类化合物为 3-乙酰基戊烷-2,4-二酮时, 反应温度为 180℃, 回流时间为 6h。

6. 根据权利要求 1 所述的环保型醚胺页岩抑制剂, 其特征在于, 所述步骤 (2) 中, 二次蒸馏水的量为所取步骤 (1) 反应产物质量的 5~10 倍。

7. 根据权利要求 1 所述的环保型醚胺页岩抑制剂, 其特征在于, 所述步骤 (2) 中, 调节 pH 值至 9~10。

8. 一种水基钻井液, 其特征在于, 所述水基钻井液添加有如权利要求 1-5 所述的页岩抑制剂。

9. 根据权利要求 6 所述的水基钻井液, 其特征在于, 所述水基钻井液中还包括黏土、增粘剂、润滑剂、降粘剂、降滤失剂、加重剂。

10. 根据权利要求 7 所述的水基钻井液, 其特征在于, 以水重量为基准, 所述水基钻井液包括以下组分: 0.5%-5% 的黏土, 0.5%-1% 的增粘剂, 0.5%-5% 的润滑剂, 0.5%-5% 的降粘剂, 0.5%-5% 的降滤失剂, 1%-5% 的醚胺页岩抑制剂。