



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106966404 A

(43)申请公布日 2017.07.21

(21)申请号 201710231061.2

(22)申请日 2017.04.11

(71)申请人 安徽博硕科技有限公司

地址 230000 安徽省滁州市安徽省明光市
涧溪工业园区老道班北500米

(72)发明人 张志军

(74)专利代理机构 合肥道正企智知识产权代理
有限公司 34130

代理人 吴琼

(51) Int. Cl.

C01B 33/40(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种改性膨润土及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种改性膨润土及其制备方法,包括如下重量份的原料:膨润土50~65份、钠盐4~15份、氧化镁1~3份、凹凸棒石粘土4~7份、微晶纤维素0.2~2份、防爆纤维1~6份、十八叔铵1.1~1.3份、乙醇0.2~0.3份、液态氯甲烷0.5~0.6份、聚丙烯酸钠0.2~0.5份;所述原料依次经过钠化、制备添加剂、加入添加剂反应、干燥、研磨等步骤即可制得所述改性膨润土。通过本发明所述方法制备得到的改性膨润土粘度增强、白度增加、灼烧量提高,降低了膨润土的用量。

1. 一种改性膨润土,其特征在于,包括如下重量份的原料:膨润土50~65份、钠盐4~15份、氧化镁1~3份、凹凸棒石粘土4~7份、微晶纤维素0.2~2份、防爆纤维1~6份、十八十六叔铵1.1~1.3份、乙醇0.2~0.3份、液态氯甲烷0.5~0.6份、聚丙烯酸钠0.2~0.5份。

2. 根据权利要求1所述的改性膨润土,其特征在于,所述改性膨润土包括如下重量份的原料:膨润土53~60份、钠盐7~9份、氧化镁1~3份、凹凸棒石粘土5~7份、微晶纤维素1~1.5份、防爆纤维2~4份、十八十六叔铵1.1~1.3份、乙醇0.2~0.3份、液态氯甲烷0.5~0.6份、聚丙烯酸钠0.2~0.5份。

3. 根据权利要求1所述的改性膨润土,其特征在于,所述改性膨润土包括如下重量份的原料:膨润土58份、钠盐8份、氧化镁2份、凹凸棒石粘土6份、微晶纤维素1.2份、防爆纤维3份、十八十六叔铵1.2份、乙醇0.3份、液态氯甲烷0.57份、聚丙烯酸钠0.4份。

4. 根据权利要求1所述的改性膨润土,其特征在于,所述膨润土为钙基膨润土。

5. 根据权利要求1所述的改性膨润土,其特征在于,所述乙醇为无水乙醇。

6. 一种制备权利要求1~5任一项所述的改性膨润土的方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 将所述膨润土与钠盐混合均匀,放入反应器皿中,加10倍膨润土重量的水,高速搅拌并加热5~7小时,使膨润土与钠盐充分反应,即可得到纳基膨润土悬浮液;

(2) 将所述十八十六叔铵、乙醇混合放入反应容器中,然后缓慢加入液态氯甲烷并搅拌2小时,使其充分反应,然后放于30~50℃的环境中,保温1.5小时,即可得到十八十六三甲基氯化铵;

(3) 向所述步骤(1)得到的纳基膨润土悬浮液中依次加入氧化镁、凹凸棒石粘土、微晶纤维素、防爆纤维、聚乙烯酸钠及步骤(2)制得的十八十六三甲基氯化铵并搅拌1~2小时,然后干燥,研磨,过1000目筛,即可制得所述改性膨润土。

7. 根据权利要求6所述的制备方法,其特征在于,所述步骤(1)的反应温度为85℃。

8. 根据权利要求6所述的制备方法,其特征在于,所述步骤(2)的反应温度为15~20℃。

一种改性膨润土及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于膨润土技术领域,具体涉及一种改性膨润土及其制备方法。

背景技术

[0002] 膨润土是以蒙脱石为主要矿物成分的非金属矿产,由于蒙脱石晶胞形成的层状结构存在某些阳离子,如Cu、Mg、Na、K等,且这些阳离子与蒙脱石晶胞的作用很不牢固,易被其它阳离子交换,故具有较好的离子交换性。

[0003] 膨润土(蒙脱石)由于有良好的物理化学性能,可做粘结剂、悬浮剂、触变剂、稳定剂、净化脱色剂、充填料、饲料、催化剂等,广泛用于农业、轻工业及化妆品、药品等领域,人们称之为“万能土”。因此膨润土是一种用途广泛的天然矿物材料。

[0004] 随着科技的进步,对膨润土的要求也越来越高,我国钙基膨润土资源丰富,储量较大,但其性能较差、质量不稳定,而钠基膨润土的物化性能均优于钙基膨润土,但储量小,价格高。

[0005] 因此,如何提高产品的胶质价,提高膨润土的性能,降低膨润土的原料用量显得尤为重要了。

发明内容

[0006] 本发明提供了一种改性膨润土及其制备方法,使得所述改性膨润土的粘度增强、白度增加、灼烧量提高,降低了膨润土的用量。

[0007] 为了解决现有技术存在的问题,采用如下技术方案:

本发明的一种改性膨润土,包括如下重量份的原料:膨润土50~65份、钠盐4~15份、氧化镁1~3份、凹凸棒石粘土4~7份、微晶纤维素0.2~2份、防爆纤维1~6份、十八十六叔铵1.1~1.3份、乙醇0.2~0.3份、液态氯甲烷0.5~0.6份、聚丙烯酸钠0.2~0.5份。

[0008] 优选的,所述改性膨润土,包括如下重量份的原料:膨润土53~60份、钠盐7~9份、氧化镁1~3份、凹凸棒石粘土5~7份、微晶纤维素1~1.5份、防爆纤维2~4份、十八十六叔铵1.1~1.3份、乙醇0.2~0.3份、液态氯甲烷0.5~0.6份、聚丙烯酸钠0.2~0.5份。

[0009] 优选的,所述改性膨润土包括如下重量份的原料:膨润土58份、钠盐8份、氧化镁2份、凹凸棒石粘土6份、微晶纤维素1.2份、防爆纤维3份、十八十六叔铵1.2份、乙醇0.3份、液态氯甲烷0.57份、聚丙烯酸钠0.4份。

[0010] 优选的,所述膨润土为钙基膨润土。

[0011] 优选的,所述乙醇为无水乙醇。

[0012] 一种制备所述改性膨润土的方法,包括以下步骤:

(1) 将所述膨润土与钠盐混合均匀,放入反应器皿中,加10倍膨润土重量的水,高速搅拌并加热5~7小时,使膨润土与钠盐充分反应,即可得到钠基膨润土悬浮液;

(2) 将所述十八十六叔铵、乙醇混合放入反应容器中,然后缓慢加入液态氯甲烷并搅拌2小时,使其充分反应,然后放于30~50℃的环境中,保温1.5小时,即可得到十八十六三甲

基氯化铵；

(3) 向所述步骤(1)得到的纳基膨润土悬浮液中依次加入氧化镁、凹凸棒石粘土、微晶纤维素、防爆纤维、聚乙烯酸钠及步骤(2)制得的十八十六三甲基氯化铵并搅拌1~2小时，然后干燥，研磨，过1000目筛，即可制得所述改性膨润土。

[0013] 优选的，所述步骤(1)的反应温度为85℃。

[0014] 优选的，所述步骤(2)的反应温度为15~20℃。

[0015] 本发明与现有技术相比，其具有以下有益效果：

(1) 本发明有机膨润土的制作方法，以钠盐为改型剂，进行钠化改型，能使生产出的改性膨润土白度增加、粘度增强、灼烧量提高。

[0016] (2) 通过增加微晶纤维素，提高产品的触变性、粘度以及润滑性，从而提高产品的胶质价，并且膨润土的膨润值和膨胀容得到有效提高，提高膨润土的整体膨胀性能，从而降低膨润土的原料用量，同时氧化镁有效提高膨润土的PH的值，防爆纤维使得膨润土的热稳定性性能好，有较高的可塑性和较强的粘结性，热湿拉强度和干压强度高；

(3) 本发明能够有效的将非钠质膨润土尤其是钙基膨润土改型为钠质土，人工钠化所得的膨润土，膨润土的整体物化性能得到提高，从而能够弥补钠质土储量的不足，满足社会的需求。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例，进一步阐述本发明。这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。

[0018] 实施例1

本实施例涉及一种改性膨润土，包括如下重量份的原料：膨润土50份、钠盐4份、氧化镁1份、凹凸棒石粘土4份、微晶纤维素0.2份、防爆纤维1份、十八十六叔铵1.1份、乙醇0.2份、液态氯甲烷0.5份、聚丙烯酸钠0.2份。

[0019] 本实施例中，所述膨润土为钙基膨润土。

[0020] 本实施例中，所述乙醇为无水乙醇。

[0021] 一种制备所述改性膨润土的方法，包括以下步骤：

(1) 将所述膨润土与钠盐混合均匀，放入反应器皿中，加10倍膨润土重量的水，高速搅拌并加热5小时，使膨润土与钠盐充分反应，反应温度为85℃，即可得到纳基膨润土悬浮液；

(2) 将所述十八十六叔铵、乙醇混合放入反应容器中，然后缓慢加入液态氯甲烷并搅拌2小时，使其充分反应，反应温度为15℃，然后放于30℃的环境中，保温1.5小时，即可得到十八十六三甲基氯化铵；

(3) 向所述步骤(1)得到的纳基膨润土悬浮液中依次加入氧化镁、凹凸棒石粘土、微晶纤维素、防爆纤维、聚乙烯酸钠及步骤(2)制得的十八十六三甲基氯化铵并搅拌1小时，然后干燥，研磨，过1000目筛，即可制得所述改性膨润土。

[0022] 实施例2

本实施例涉及一种改性膨润土及其制备方法，包括如下重量份的原料：膨润土65份、钠盐15份、氧化镁3份、凹凸棒石粘土7份、微晶纤维素2份、防爆纤维6份、十八十六叔铵1.3份、乙醇0.3份、液态氯甲烷0.6份、聚丙烯酸钠0.5份。

[0023] 本实施例中,所述膨润土为钙基膨润土。

[0024] 本实施例中,所述乙醇为无水乙醇。

[0025] 一种制备所述改性膨润土的方法,包括以下步骤:

(1)将所述膨润土与钠盐混合均匀,放入反应器皿中,加10倍膨润土重量的水,高速搅拌并加热7小时,使膨润土与钠盐充分反应,反应温度为85℃,即可得到纳基膨润土悬浮液;

(2)将所述十八十六叔铵、乙醇混合放入反应容器中,然后缓慢加入液态氯甲烷并搅拌2小时,使其充分反应,反应温度为20℃,反应完成后将其置于50℃的环境中,保温1.5小时,即可得到十八十六三甲基氯化铵;

(3)向所述步骤(1)得到的纳基膨润土悬浮液中依次加入氧化镁、凹凸棒石粘土、微晶纤维素、防爆纤维、聚乙烯酸钠及步骤(2)制得的十八十六三甲基氯化铵并搅拌2小时,然后干燥,研磨,过1000目筛,即可制得所述改性膨润土。

[0026] 实施例3

本实施例涉及一种改性膨润土,包括如下重量份的原料:膨润土53份、钠盐7份、氧化镁1份、凹凸棒石粘土5份、微晶纤维素1份、防爆纤维2份、十八十六叔铵1.1份、乙醇0.2份、液态氯甲烷0.5份、聚丙烯酸钠0.2份。

[0027] 本实施例中,所述膨润土为钙基膨润土。

[0028] 本实施例中,所述乙醇为无水乙醇。

[0029] 一种制备所述改性膨润土的方法,包括以下步骤:

(1)将所述膨润土与钠盐混合均匀,放入反应器皿中,加10倍膨润土重量的水,高速搅拌并加热7小时,使膨润土与钠盐充分反应,反应温度为85℃,即可得到纳基膨润土悬浮液;

(2)将所述十八十六叔铵、乙醇混合放入反应容器中,然后缓慢加入液态氯甲烷并搅拌2小时,使其充分反应,反应温度为15℃,反应完成后将其放于45℃的环境中,保温1.5小时,即可得到十八十六三甲基氯化铵;

(3)向所述步骤(1)得到的纳基膨润土悬浮液中依次加入氧化镁、凹凸棒石粘土、微晶纤维素、防爆纤维、聚乙烯酸钠及步骤(2)制得的十八十六三甲基氯化铵并搅拌1小时,然后干燥,研磨,过1000目筛,即可制得所述改性膨润土。

[0030] 实施例4

本实施例涉及一种改性膨润土及其制备方法,包括如下重量份的原料:膨润土60份、钠盐9份、氧化镁3份、凹凸棒石粘土7份、微晶纤维素1.5份、防爆纤维4份、十八十六叔铵1.3份、乙醇0.3份、液态氯甲烷0.6份、聚丙烯酸钠0.5份。

[0031] 本实施例中,所述膨润土为钙基膨润土。

[0032] 本实施例中,所述乙醇为无水乙醇。

[0033] 一种制备所述改性膨润土的方法,包括以下步骤:

(1)将所述膨润土与钠盐混合均匀,放入反应器皿中,加10倍膨润土重量的水,高速搅拌并加热7小时,使膨润土与钠盐充分反应,反应温度为85℃,即可得到纳基膨润土悬浮液;

(2)将所述十八十六叔铵、乙醇混合放入反应容器中,然后缓慢加入液态氯甲烷并搅拌2小时,使其充分反应,反应温度为15~20℃,反应完成后,将其放于30℃的环境中,保温1.5小时,即可得到十八十六三甲基氯化铵;

(3)向所述步骤(1)得到的纳基膨润土悬浮液中依次加入氧化镁、凹凸棒石粘土、微晶

纤维素、防爆纤维、聚乙烯酸钠及步骤(2)制得的十八十六三甲基氯化铵并搅拌1小时,然后干燥,研磨,过1000目筛,即可制得所述改性膨润土。

[0034] 实施例5

本实施例涉及一种改性膨润土及其制备方法,包括如下重量份的原料:膨润土58份、钠盐8份、氧化镁2份、凹凸棒石粘土6份、微晶纤维素1.2份、防爆纤维3份、十八十六叔铵1.2份、乙醇0.3份、液态氯甲烷0.57份、聚丙烯酸钠0.4份

本实施例中,所述膨润土为钙基膨润土。

[0035] 本实施例中,所述乙醇为无水乙醇。

[0036] 一种制备所述改性膨润土的方法,包括以下步骤:

(1)将所述膨润土与钠盐混合均匀,放入反应器皿中,加10倍膨润土重量的水,高速搅拌并加热6.5小时,使膨润土与钠盐充分反应,反应温度为85℃,即可得到纳基膨润土悬浮液;

(2)将所述十八十六叔铵、乙醇混合放入反应容器中,然后缓慢加入液态氯甲烷并搅拌2小时,使其充分反应,反应温度为15℃,反应完成后,将其放于45℃的环境中,保温1.5小时,即可得到十八十六三甲基氯化铵;

(3)向所述步骤(1)得到的纳基膨润土悬浮液中依次加入氧化镁、凹凸棒石粘土、微晶纤维素、防爆纤维、聚乙烯酸钠及步骤(2)制得的十八十六三甲基氯化铵并搅拌2小时,然后干燥,研磨,过1000目筛,即可制得所述改性膨润土。

[0037] 从上述实施例,可看出本发明能够有效的将非钠质膨润土尤其是钙基膨润土改型为钠质土,人工钠化所得的膨润土,膨润土的整体物化性能得到提高,从而能够弥补钠质土储量的不足,满足社会的需求。

[0038] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改,这并不影响本发明的实质内容。