



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102286146 A

(43) 申请公布日 2011.12.21

(21) 申请号 201110113050.7

(22) 申请日 2011.05.04

(71) 申请人 湖北富邦科技股份有限公司

地址 432400 湖北省孝感市应城市经济技术
开发区城南大道1号

(72) 发明人 左大学 王仁宗

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 唐正玉

(51) Int. Cl.

C08G 65/00 (2006.01)

B01D 19/04 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页

(54) 发明名称

一种用于湿法磷酸生产中的消泡剂制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于湿法磷酸生产中的消泡剂制备方法,其特征在于按以下步骤进行:将1.1~1.3摩尔份脂肪酸与1摩尔份聚醚,及0.1摩尔对甲基苯磺酸催化剂,反应温度为110~130℃条件下,反应时间为4~6h,产物即为消泡剂。本发明的制备方法操作简单,与其他的消泡剂相比,用量少,并具有高效、迅速、持久的消泡效果,本发明制得的消泡剂在湿法磷酸生产中具有很好的消泡作用和抑泡作用,消泡率、抑泡率均达为95%以上,是湿法磷酸中较为理想的消泡剂,具有很好的应用前景,且对下步工序无影响,特别是对生产磷酸二铵造粒的光亮度、结晶感无影响。

1. 一种用于湿法磷酸生产中的消泡剂制备方法,其特征在于按以下步骤进行:将 1.1 ~ 1.3 摩尔份脂肪酸与 1 摩尔份聚醚,及 0.1 摩尔对甲基苯磺酸催化剂,反应温度为 110 ~ 130℃条件下,反应时间为 4 ~ 6h,产物即为消泡剂。

2. 根据权利要求 1 所述用于湿法磷酸生产中的消泡剂制备方法,其特征在于:所述的脂肪酸是硬脂酸、棕榈酸、月桂酸或豆蔻酸。

3. 根据权利要求 1 所述用于湿法磷酸生产中的消泡剂制备方法,其特征在于:所述的聚醚是聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段聚合物。

一种用于湿法磷酸生产中的消泡剂制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及工业消泡剂领域,具体涉及一种用于湿法磷酸生产中的消泡剂制备方法。

背景技术

[0002] 湿法磷酸生产中,当磷矿粉中碳酸盐和有机物含量较高时,与酸发生化学反应产生大量 CO_2 气体。随酸解过程的激烈进行, CO_2 连续分散在含有有机物成分的反应液中,在料浆表面形成一个稳定的泡沫层,其体积通常可达反应液体积的 5%~10%,对湿法磷酸生产带来许多不利影响。首先,影响磷矿粉的分散及酸解反应,造成生产能力下降;其次,泡沫层既降低了设备利用率,又使料位观察困难;第三,阻碍了反应过程中水分蒸发及热量移走,导致萃取槽反应温度升高,严重时泡沫会被大量带至尾吸系统甚至漫槽,造成 P_2O_5 损失及环境污染。

[0003] 用于湿法磷酸生产过程中的消泡剂种类,国外主要有脂肪酸、脂肪醇、磷酸酯、脂肪酰胺等。国内一般用妥尔油松脂、妥尔油脂肪酸、油酸及其硫酸盐、国产 YX-1 和改性 YX-2 型以醇胺脂肪酸酰胺为主体的复合含油基型消泡剂。国内湿法磷酸生产用消泡剂的研发工作始于上世纪 80 年代,以化工科研院所、高校为主。1986 年,江苏化工研究所率先在国内研制出 You Xiao-1 消泡剂,运用于南化公司磷肥厂 30kt/a 磷酸铵生产,消泡效果显著。1990 年,该所开发出含有特定表面活性剂的复合油基型消泡剂优于其它单一品种消泡剂的消泡能力。1993 年,湖南化工研究院利用炼油厂脱蜡装置生产出以重蜡油为主要原料,合成出十五烷基磺酰氯,经氨水皂化,得到十五烷基磺酸铵,即 AS-15,它是一种阴离子表面活性剂,憎水性强于亲水性,具有比较低的表面张力,该消泡剂不仅消泡效果良好,同时还起到结晶改良剂的作用。1998 年,湖北工学院以脂肪酸二乙酯胺为主要成分,磷酸三丁酯和柴油为稀释剂,十二烷基磺酸钠为带液剂,组成配方(质量比)为 6:4:1 的消泡剂,该消泡剂具有良好的抑泡能力和静态消泡性。

[0004] 目前,我国应用于湿法磷酸消泡的化学消泡剂种类还不多,有关消泡剂使用经验及效果方面的报道也较少。开发一些适应性强、用量少、效率高、价格合适的湿法磷酸生产专用消泡剂就更少。

发明内容

[0005] 本发明目的提供一种用于湿法磷酸生产中的消泡剂制备方法,所制得的消泡剂具有很好的消泡作用和抑泡作用,本发明的制备方法简单,成本低,且对下道工序无影响,特别是对生产磷酸二铵造粒的光亮度、结晶感无影响。

[0006] 一种用于湿法磷酸生产中的消泡剂制备方法,其特征在于按以下步骤进行:将 1.1~1.3 摩尔份脂肪酸与 1 摩尔份聚醚,及 0.1 摩尔对甲基苯磺酸催化剂,在反应温度为 110~130℃ 条件下,反应时间为 4~6h,产物即为消泡剂。

[0007] 所述的脂肪酸是硬脂酸、棕榈酸、月桂酸或豆蔻酸。

[0008] 所述的聚醚是聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段聚合物。

[0009] 本发明具有如下优点：制备方法操作简单，与其他的消泡剂相比，用量少，并具有高效、迅速、持久的消泡效果，本发明制得的消泡剂在湿法磷酸生产中具有很好的消泡作用和抑泡作用，消泡率、抑泡率均达为 95% 以上，是湿法磷酸中较为理想的消泡剂，具有很好的应用前景，且对下道工序无影响，特别是对生产磷酸二铵造粒的光亮度、结晶感无影响。

具体实施方式

[0010] 结合实施例对本发明作进一步的描述。

[0011] 实施例 1

[0012] 由 1.2 摩尔份硬脂酸与 1 摩尔份聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段聚合物，及 0.1 摩尔对甲基苯磺酸催化剂，在反应温度为 120℃ 条件下，反应时间为 5h，产物即为本发明的消泡剂。将制得的消泡剂在湿法磷酸生产中具有很好的消泡作用和抑泡作用，消泡率、抑泡率均达为 95% 以上，且对下道工序无影响，特别是对生产磷酸二铵造粒的光亮度、结晶感无影响。

[0013] 实施例 2

[0014] 由 1.1 摩尔份棕榈酸与 1 摩尔份聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段聚合物，及 0.1 摩尔对甲基苯磺酸催化剂，在反应温度为 130℃ 条件下，反应时间为 4h，产物即为本发明的消泡剂。将制得的消泡剂在湿法磷酸生产中具有很好的消泡作用和抑泡作用，消泡率、抑泡率均达为 95% 以上，且对下道工序无影响，特别是对生产磷酸二铵造粒的光亮度、结晶感无影响。

[0015] 实施例 3

[0016] 由 1.3 摩尔份月桂酸与 1 摩尔份聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段聚合物，及 0.1 摩尔对甲基苯磺酸催化剂，在反应温度为 110℃ 条件下，反应时间为 6h，产物即为本发明的消泡剂。将制得的消泡剂在湿法磷酸生产中具有很好的消泡作用和抑泡作用，消泡率、抑泡率均达为 95% 以上，且对下道工序无影响，特别是对生产磷酸二铵造粒的光亮度、结晶感无影响。

[0017] 实施例 4

[0018] 由 1.3 摩尔份豆蔻酸与 1 摩尔份聚氧乙烯聚氧丙烯嵌段聚合物，及 0.1 摩尔对甲基苯磺酸催化剂，在反应温度为 120℃ 条件下，反应时间为 5h，产物即为本发明的消泡剂。将制得的消泡剂在湿法磷酸生产中具有很好的消泡作用和抑泡作用，消泡率、抑泡率均达为 95% 以上，且对下道工序无影响，特别是对生产磷酸二铵造粒的光亮度、结晶感无影响。