



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101885817 A

(43) 申请公布日 2010.11.17

(21) 申请号 201010237316.4

(22) 申请日 2010.07.27

(71) 申请人 大连市铭源全科技开发有限公司

地址 116103 辽宁省大连市金州区三十里堡
街道东升村

(72) 发明人 宫世全 宫振鑫

(51) Int. Cl.

C08G 6/02 (2006.01)

C04B 24/16 (2006.01)

C04B 103/30 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页

(54) 发明名称

用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂

(57) 摘要

本发明公开了一种用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂,是以酮类化合物、醛类化合物作为缩合单体,辅以适量磺化剂,在一定反应条件下合成的新型高性能减水剂,反应时混合溶液作磁化处理。制备时,首先在反应容器中放入水,并将磺化剂投入到反应釜中,与此同时开启循环泵对混合溶液进行磁化处理;然后将酮类化合物放入反应釜中进行磺化回流反应,再滴加醛类化合物,加完后使溶液升温至 80℃~95℃,在该条件下进行综合反应;将反应后的溶液冷却得到用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂。本发明所制备的减水剂具有较强的分散能力,掺量为 0.5%~2.5%时,减水率可达到 20%~35%,并且早强增强效果显著,能显著改善混凝土的和易性。

1. 用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂,所采用的制备方案主要是:以酮类化合物、醛类化合物作为缩合单体,辅以适量磺化剂,在一定反应条件下合成的新型高性能减水剂,反应时混合溶液作磁化处理;首先,反应容器中放入水,并将磺化剂投入到反应釜中,同时开启循环泵对混合溶液进行磁化处理;然后将酮类化合物放入反应釜中,在 $45^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ 的条件下进行酮类化合物的磺化回流反应,持续 $30\sim 60$ 分钟;然后向上述混合溶液中滴加醛类化合物,加完醛类化合物后使溶液升温至 $80^{\circ}\text{C}\sim 95^{\circ}\text{C}$,在该条件下进行综合反应;将反应后的溶液冷却得到用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂。

2. 根据权利要求1所述的用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂,其特征在于:所述缩合单体原料中,酮类化合物为丙酮、丁酮、环己酮、苯乙酮等中的一种或几种;醛类化合物为甲醛、多聚甲醛、乙醛、丁烯醛等中的一种或几种;磺化剂为亚硫酸钠、亚硫酸氢钠、焦亚硫酸钠等的一种或几种。

3. 根据权利要求1所述的用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂,其特征在于:所述单体原料中,酮类化合物、醛类化合物、磺化剂与水的摩尔比为 $1:(0.5\sim 0.7):(2\sim 2.5)$ 。

4. 根据权利要求1所述的用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂,其特征在于:所述综合反应时的混合溶液,其溶液摩尔浓度为 $15\%\sim 40\%$ 。

5. 根据权利要求1所述的用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂,其特征在于:所述磁化处理是让混合溶液通过磁化水机,所述磁化水机是利用电子设备通过220伏50Hz电源,产生频率2M以上的高频电场,使水通过电场的作用,发生物理变化,是用高频电流在一组或多组线圈中产生交变磁场,将该交变磁场导入水管中,对水管内的水进行磁化处理来达到磁化饮用水的电子装置。

6. 根据权利要求1所述的用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂,其特征在于:所述制备方法中,在生产过程中增设回流装置,实行一釜串联反应。

用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂

[0001] 技术领域本发明涉及混凝土外加剂制作的技术领域,具体的讲是涉及用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂。

[0002] 背景技术高效减水剂又称超塑化剂,用于混凝土拌合物中,主要起三个不同的作用:①在不改变混凝土强度的条件下,改善混凝土工作性;②在给定工作性条件下,减少水灰比,提高混凝土的强度和耐久性;③在保证混凝土浇注性能和强度的条件下,减少水和水泥用量,减少徐变、干缩、水泥水化热等引起的混凝土初始缺陷的因素。脂肪族高效减水剂是丙酮磺化合成的羰基焦醛,是一种绿色高效减水剂。不污染环境,不损害人体健康。对水泥适用性广,对混凝土增强效果明显,坍落度损失小,低温无硫酸钠结晶现象,广泛用于配制泵送剂、缓凝、早强、防冻、引气等各类个性化减水剂,也可以与萘系减水剂、氨基减水剂、聚羧酸减水剂复合使用。磁化水作为一种十分有效的处理水的技术,在工农业、医疗卫生、生物工程等方面均有广泛的研究和应用。由于磁化水的活性增加,当它与水泥进行水化、水解作用时,水分子能比较容易地由水泥颗粒表面进入颗粒内部,增强水化、水解作用,从而提高水泥砂浆的强度。我国在 20 世纪 80 年代已开始将磁化水用于水泥砂浆增强的研究,但将磁化水用于混凝土用于脂肪族磺酸盐减水剂的制备中目前还未见报导。

[0003] 发明内容鉴于已有技术存在的缺陷,本发明的目的是提供一种制作工艺合理简单,优化原有脂肪族磺酸盐减水剂功效的用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂。

[0004] 为实现上述目的,本发明主要采用以下技术方案:

[0005] 用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂是以酮类化合物、醛类化合物作为缩合单体,辅以适量磺化剂,在一定反应条件下合成的新型高性能减水剂,反应时混合溶液作磁化处理。

[0006] 制备方法:首先,反应容器中放入水,并将磺化剂投入到反应釜中,与此同时开启循环泵使混合溶液经过强度为 5000-8000 高斯的磁场进行磁化处理;然后将酮类化合物放入反应釜中,在 45℃~65℃的条件下进行酮类化合物的磺化回流反应,持续 30~60 分钟;然后向上述混合溶液中滴加醛类化合物,加完醛类化合物后使溶液升温至 80℃~95℃,在该条件下进行综合反应;将反应后的溶液冷却得到用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂。

[0007] 所述缩合单体原料中,酮类化合物为丙酮、丁酮、环己酮、苯乙酮等中的一种或几种;醛类化合物为甲醛、多聚甲醛、乙醛、丁烯醛等中的一种或几种;磺化剂为亚硫酸钠、亚硫酸氢钠、焦亚硫酸钠等的一种或几种。

[0008] 所述单体原料中,酮类化合物、醛类化合物、磺化剂与水的摩尔比为 1:(0.5~0.7):(2~2.5)。

[0009] 所述综合反应时的混合溶液,其溶液摩尔浓度为 15%~40%。

[0010] 所述磁化处理是让混合溶液通过磁化水机,所述磁化水机是利用电子设备通过 220 伏 50Hz 电源,产生频率 2M 以上的高频电场,使水通过电场的作用,发生物理变化,是用高频电流在一组或多组线圈中产生交变磁场,将该交变磁场导入水管中,对水管内的水进行磁化处理来达到磁化饮用水的电子装置。

[0011] 所述制备方法中,在生产过程中增设回流装置,实行一釜串联反应。

[0012] 本发明与现有技术相比,具有以下突出优点和积极效果:

[0013] 1、用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂是以酮类化合物、醛类化合物作为缩合单体,辅以适量磺化剂、引发剂,在一定反应条件下合成的新型高性能减水剂,反应时混合溶液作磁化处理。加入磺化剂,使分子结构中含有一定数量极性磺酸根,增多分子中的极性基团,使合成产物对水泥颗粒的分散性增强。

[0014] 2、所述制备方法中,在生产过程中增设回流装置,实行一釜串联反应,消除了“三废”的产生,而且是一种无氯、低碱、无氨的绿色环保产品。

[0015] 3、聚合反应中,混合液体经过磁化处理,使各成份相容性好,由于磁化水的表面张力减小,使得聚合反应进行得更充分,生成的减水剂数量增加,使得该减水剂的工作性能得以提高。

[0016] 4、所述磁化水机构造简单,安装方便,用电量小。

[0017] 5、本发明所制备的用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂具有较强的分散能力,掺量为 0.5%~2.5%时,减水率可达到 20%~35%,并且早强增强效果显著,能显著改善混凝土的和易性。

具体实施方式

[0018] 实施例 1:

[0019] 首先,反应容器中放入 30 摩尔水,并将 4.5 摩尔亚硫酸钠投入到反应釜中,与此同时开启循环泵使混合溶液经过强度为 5000-8000 高斯的磁场进行磁化处理;然后将 2 摩尔丙酮放入反应釜中,在 50℃时进行磺化回流反应,持续 35 分钟;然后向上述混合溶液中滴加 1.2 摩尔甲醛,加完甲醛后使溶液升温至 85℃,在该条件下进行综合反应;将反应后的溶液冷却得到用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂。

[0020] 实施例 2:

[0021] 首先,反应容器中放入 40 摩尔水,并将 5.6 摩尔亚硫酸氢钠投入到反应釜中,与此同时开启循环泵使混合溶液经过强度为 5000-8000 高斯的磁场进行磁化处理;然后将 2.4 摩尔丁酮放入反应釜中,在 55℃时进行磺化回流反应,持续 40 分钟;然后向上述混合溶液中滴加 1.6 摩尔乙醛,加完乙醛后使溶液升温至 80℃,在该条件下进行综合反应;将反应后的溶液冷却得到用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂。

[0022] 本发明不局限于上述实施例,在实际应用中,可根据对用磁化水制备的脂肪族磺酸盐减水剂的不同方面需求,选择上述实施例中的不同配比,或除上述实施例以外的不同配比,但均不以任何形式限制本发明的范围。