



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103709320 B

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201310749575. 9

(56) 对比文件

(22) 申请日 2013. 12. 31

CN 102344771 A, 2012. 02. 08,

(73) 专利权人 北京天维宝辰化学产品有限公司
地址 102200 北京市昌平区科技园区超前路
9号B座2162室

审查员 王亚龙

(72) 发明人 王义

(74) 专利代理机构 北京东正专利代理事务所
(普通合伙) 11312

代理人 张亦华

(51) Int. Cl.

C08F 220/18(2006. 01)

C08F 220/12(2006. 01)

C08F 212/08(2006. 01)

C08F 2/24(2006. 01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种可再分散胶粉用乳液及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种可再分散胶粉用乳液,包括粘结剂、苯乙烯、稳定剂、乳化剂、过硫酸盐、碳酸氢盐、消泡剂、去离子水,还公开了制备方法,(1)制备预乳化液;(2)在反应器中加入剩余的去离子水、余下的乳化剂、余下的消泡剂、稳定剂、碳酸氢盐,待温度升至75~85℃,取过硫酸盐量的20~50%加入反应器中;(3)将预乳化液、余下的过硫酸盐加入(2)步的混合液中,既得到可再分散胶粉用的乳液。本发明的优点在于,本发明的乳液该乳液喷粉后不但具有良好的可再分散性,而且具有较好的耐水性,乳液形成胶粉后再溶解时,乳液表面成膜性仍然良好,并且有一定的弹性,不易被破坏,不易把其它杂质溶解进来,解决目前可再分散胶粉耐水性不强的问题。

1. 一种可再分散胶粉用乳液,其特征在於,该乳液包括粘结剂、苯乙烯、稳定剂、乳化剂、过硫酸盐、碳酸氢盐、消泡剂、聚乙烯醇、水合硅酸盐、氨水、去离子水,各成份在乳液中的质量百分比为,粘结剂20~60%,苯乙烯10~20%,稳定剂0.1~2%,乳化剂0.4~3%,过硫酸盐0.2~4%,碳酸氢盐0.01~0.3%,消泡剂0.02~0.4%,聚乙烯醇2~8%,水合硅酸盐0.3~4%,氨水0.01~0.5%,余量为去离子水;

其制备方法包括以下步骤:

(1)制备预乳化液:预乳化液由去离子水、乳化剂、消泡剂、粘结剂、苯乙烯组成,各成份在乳液中的质量百分比为,乳化剂0.4~3%,消泡剂0.02~0.4%,粘结剂20~60%,苯乙烯10~20%,余量为去离子水,采用上述成份制备预乳化液的具体操作为,①取去离子水量的50%,取乳化剂量的80~90%,取消泡剂量的80~90%混合;②向①步的混合溶液加入根据上述质量百分比量取好的粘结剂、苯乙烯,均匀混合后得到预乳化液备用;

(2)在反应器中加入余下的去离子水、余下的乳化剂、余下的消泡剂、稳定剂、碳酸氢盐、聚乙烯醇、水合硅酸盐,待温度升至75~85℃,取过硫酸盐量的20~50%加入反应器中,搅拌反应5~15分钟,各成份在乳液中的质量百分比为,稳定剂0.1~2%,碳酸氢盐0.01~0.3%,过硫酸盐0.2~4%,聚乙烯醇2~8%,水合硅酸盐0.3~4%;

(3)将预乳化液、余下的过硫酸盐加入(2)步的混合液中,反应1~3小时后保温1~2小时,最后加入氨水搅拌均匀,即得到可再分散胶粉用的乳液。

2. 根据权利要求1所述可再分散胶粉用乳液,其特征在於,粘结剂为丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯,丙烯酸酯包括丙烯酸丁酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸异辛酯中的任意一种、两种或两种以上。

3. 根据权利要求1所述可再分散胶粉用乳液,其特征在於,稳定剂为乙烯基磺酸钠。

4. 根据权利要求1所述可再分散胶粉用乳液,其特征在於,步骤(2)中加入过硫酸盐的方法是,在80~82℃时,将过硫酸盐每隔20~40分钟加一次,过硫酸盐分三次加入,每次加入过硫酸盐的量相同。

一种可再分散胶粉用乳液及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及可用于喷粉乳液的技术领域,具体是一种可再分散胶粉用乳液及其制备方法。

背景技术

[0002] 可再分散胶粉是聚合物乳液经喷雾干燥得到的聚合物粉末,与水按一定比例混合后可再次形成稳定、性质和原乳液基本相同的聚合物乳液。相对于液体乳液,可再分散胶粉在储存、运输、使用方面有着可观的经济优势。由于是粉状体,因此可与水泥、无机填料和化学助剂等按比例共混,制成的粉状半成品使用方便(使用时加水拌和即可),目前已广泛用于瓷砖粘贴、外墙外保温体系、饰面砂浆、自流平地面找平层、防水砂浆、水泥基粉末涂料、修补砂浆及墙面批刮材料等领域。由于制备可再分散胶粉的乳液中均需加入聚乙烯醇或改性后的聚乙烯醇,使其在耐水方面不如未加的乳液,目前市场上多种用于可再分散胶粉的乳液在成膜后,其胶膜的吸水率及耐水白性均不是很理想,因此如何提高可再分散胶粉用乳液的耐水性是目前可再分散胶粉的难点。

发明内容

[0003] 为解决现有缺陷,本发明公开了一种可再分散胶粉用乳液及其制备方法,该乳液喷粉后不但具有良好的可再分散性,而且具有较好的耐水性,乳液形成胶粉后再溶解时,乳液表面成膜性仍然良好,并且有一定的弹性,不易被破坏,不易把其它杂质溶解进来,解决目前可再分散胶粉耐水性不强的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是,本发明开发出的一种可再分散胶粉用乳液,包括粘结剂、苯乙烯、稳定剂、乳化剂、过硫酸盐、碳酸氢盐、消泡剂、去离子水,各成份在乳液中的质量百分比为,粘结剂20~60%,苯乙烯10~20%,稳定剂0.1~2%,乳化剂0.4~3%,过硫酸盐0.2~4%,碳酸氢盐0.01~0.3%,消泡剂0.02~0.4%,余量为去离子水。在乳液中加入了稳定剂,进一步的使乳液耐水性良好,而且也使乳液形成胶粉后再分散性良好。

[0005] 该乳液包括聚乙烯醇、保护胶体、氨水中任意一种、两种或两种以上,各成份在乳液中的质量百分比为,聚乙烯醇2~8%,保护胶体0.3~4%,氨水0.01~0.5%。添加的保护胶体使乳液进一步具有良好的成膜性,使乳液形成胶粉时不易混进其它杂质,聚乙烯醇使乳液具有进一步的粘结性,氨水可以将乳液PH值调为合适。

[0006] 粘结剂为丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯,丙烯酸酯包括丙烯酸丁酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸异辛酯中的任意一种、两种或两种以上。

[0007] 稳定剂为乙烯基磺酸钠。

[0008] 保护胶体为水合硅酸盐。选用的具体粘结剂、稳定剂、保护胶体混合能制备出乳液,并且制备出的乳液形成胶粉后可再分散性仍然良好,而且乳液成膜性良好,不会混合其它杂质。

[0009] 除此之外,还公开了制备方法,(1)制备预乳化液:预乳化液由去离子水、乳化剂、

消泡剂、粘结剂、苯乙烯组成,各成份在乳液中的质量百分比为,乳化剂0.4~3%,消泡剂0.02~0.4%,粘结剂20~60%,苯乙烯10~20%,余量为去离子水,采用上述成份制备预乳化液的具体操作为,①取去离子水量的50%,取乳化剂量的80~90%,取消泡剂量的80~90%混合;②向①步的混合溶液加入根据上述质量百分比量取好的粘结剂、苯乙烯,均匀混合后得到预乳化液备用;

[0010] (2)在反应器中加入剩余的去离子水、余下的乳化剂、余下的消泡剂、稳定剂、碳酸氢盐,待温度升至75~85°C,取过硫酸盐量的20~50%加入反应器中,搅拌反应5~15分钟,稳定剂在乳液中的质量百分比为0.1~2%,碳酸氢盐在乳液中的质量百分比为0.01~0.3%,过硫酸盐在乳液中的质量百分比为0.2~4%;

[0011] (3)将预乳化液、余下的过硫酸盐加入(2)步的混合液中,反应1~3小时后保温1~2小时,既得到可再分散胶粉用的乳液。

[0012] 当乳液包括聚乙烯醇、保护胶体时,步骤(2)的操作方法是,在反应器中加入余下的去离子水、余下的乳化剂、余下的消泡剂、稳定剂、碳酸氢盐、聚乙烯醇、保护胶体,待温度升至75~85°C,取过硫酸盐量的20~50%加入反应器中,搅拌反应5~15分钟,各成份在乳液中的质量百分比为,稳定剂0.1~2%,碳酸氢盐0.01~0.3%,过硫酸盐0.2~4%,聚乙烯醇2~8%,保护胶体0.3~4%,保护胶体为水合硅酸盐。

[0013] 当乳液包括氨水时,步骤(3)将预乳化液、余下的过硫酸盐加入(2)步的混合液中,反应1~3小时后保温1~2小时,最后加入氨水搅拌均匀,既得到可再分散胶粉用的乳液,氨水在乳液中的质量百分比为0.01~0.5%。

[0014] 步骤(2)中加入过硫酸盐的方法是,在80~82°C时,将过硫酸盐每隔20~40分钟加一次,过硫酸盐分三次加入,每次加入过硫酸盐的量相同。

[0015] 步骤(1)粘结剂为丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯,丙烯酸酯包括丙烯酸丁酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸异辛酯中的任意一种、两种或两种以上;稳定剂为乙烯基磺酸钠。本发明在新加入了稳定剂、保护胶体、苯乙烯、丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯后,通过制备方法能够制备出乳液,而且该乳液得到的胶粉有可再分散性。

[0016] 综上所述,本发明的乳液该乳液喷粉后不但具有良好的可再分散性,而且具有较好的耐水性,乳液形成胶粉后再溶解时,乳液表面成膜性仍然良好,并且有一定的弹性,不易被破坏,不易把其它杂质溶解进来,解决目前可再分散胶粉耐水性不强的问题。

具体实施方式

[0017] 以下结合具体实施例对本发明内容作出进一步的说明。

[0018] 本发明采用的乳化剂、消泡剂均为现有常用的,如乳化剂为烷基酚聚氧乙烯醚,消泡剂为有机硅或矿物油。

[0019] 实施例一:一种可再分散胶粉用乳液,其特征在于,该乳液包括粘结剂、苯乙烯、稳定剂、乳化剂、过硫酸盐、碳酸氢盐、消泡剂、去离子水,各成份在乳液中的质量百分比为,粘结剂20%,苯乙烯20%,稳定剂2%,乳化剂0.3%,过硫酸盐4%,碳酸氢盐0.3%,消泡剂0.4%,余量为去离子水。

[0020] 粘结剂为丙烯酸酯,丙烯酸酯包括丙烯酸丁酯、丙烯酸乙酯任意混合,稳定剂为乙烯基磺酸钠。

[0021] 制备上述乳液的方法,包括如下步骤,(1)制备预乳化液:预乳化液由去离子水、乳化剂、消泡剂、粘结剂、苯乙烯组成,各成份在乳液中的质量百分比为,乳化剂3%,消泡剂0.4%,粘结剂20%,苯乙烯20%,余量为去离子水,采用上述成份制备预乳化液的具体操作为,①取去离子水量的50%,取乳化剂量的80~90%,取消泡剂量的80~90%混合;②向①步的混合溶液加入根据上述质量百分比量取好的粘结剂、苯乙烯,均匀混合后得到预乳化液备用;

[0022] (2)在反应器中加入剩余的去离子水、余下的乳化剂、余下的消泡剂、稳定剂、碳酸氢盐,待温度升至75~85℃,取过硫酸盐量的20~50%加入反应器中,搅拌反应5~15分钟,稳定剂在乳液中的质量百分比为2%,碳酸氢盐在乳液中的质量百分比为0.3%,过硫酸盐在乳液中的质量百分比为4%;

[0023] (3)将预乳化液、余下的过硫酸盐加入(2)步的混合液中,反应1~3小时后保温1~2小时,既得到可再分散胶粉用的乳液。

[0024] 步骤(2)中加入过硫酸盐的方法是,在80~82℃时,将过硫酸盐每隔20~40分钟加一次,过硫酸盐分三次加入,每次加入过硫酸盐的量相同。

[0025] 制备出的乳液与现有乳液采用旋转粘度计对所合成的乳液进行粘度测试,将所合成的乳液制成一定厚度的膜进行吸水率的测试,结果见下表:

[0026]

组别	粒径/ μm	粘度/ $\text{mpa}\cdot\text{s}$	24h吸水率/%
本发明乳液	0.84	634	3.9
现有乳液	1.79	832	10.4

[0027] 从上述试验效果可以看出,本发明的粒径小,比现有的更细腻,这样再形成胶粉时就很容易溶解,粘度也比现有乳液强,耐水性能提高了,而且在制备胶粉时,由于其自身成膜性良好,不易将其他杂质混进。

[0028] 实施例二:本发明开发出的一种可再分散胶粉用乳液,包括粘结剂、苯乙烯、稳定剂、乳化剂、过硫酸盐、碳酸氢盐、消泡剂、去离子水,各成份在乳液中的质量百分比为,粘结剂60%,苯乙烯10%,稳定剂0.1%,乳化剂0.4%,过硫酸盐0.2%,碳酸氢盐0.01%,消泡剂0.02%,余量为去离子水。

[0029] 该乳液包括聚乙烯醇、保护胶体、氨水,各成份在乳液中的质量百分比为,聚乙烯醇8%,保护胶体0.3%,氨水0.5%。

[0030] 粘结剂为甲基丙烯酸酯,稳定剂为乙烯基磺酸钠,保护胶体为水合硅酸盐。

[0031] 制备上述乳液的方法为,包括如下步骤,(1)制备预乳化液:预乳化液由去离子水、乳化剂、消泡剂、粘结剂、苯乙烯组成,各成份在乳液中的质量百分比为,乳化剂0.4%,消泡剂0.02%,粘结剂60%,苯乙烯10%,余量为去离子水,采用上述成份制备预乳化液的具体操作为,①取去离子水量的50%,取乳化剂量的80~90%,取消泡剂量的80~90%混合;②向①步的混合溶液加入根据上述质量百分比量取好的粘结剂、苯乙烯,均匀混合后得到预乳化液备用;

[0032] (2)在反应器中加入剩余的去离子水、余下的乳化剂、余下的消泡剂、稳定剂、碳酸氢盐,待温度升至75~85℃,取过硫酸盐量的20~50%加入反应器中,搅拌反应5~15分钟,稳定剂在乳液中的质量百分比为0.1%,碳酸氢盐在乳液中的质量百分比为0.01%,过硫酸盐在乳液中的质量百分比为0.2%;

[0033] (3)将预乳化液、余下的过硫酸盐加入(2)步的混合液中,反应1~3小时后保温1~2小时,既得到可再分散胶粉用的乳液。

[0034] 当乳液包括聚乙烯醇、保护胶体时,步骤(2)的操作方法是,在反应器中加入余下的去离子水、余下的乳化剂、余下的消泡剂、稳定剂、碳酸氢盐、聚乙烯醇、保护胶体,待温度升至75~85℃,取过硫酸盐量的20~50%加入反应器中,搅拌反应5~15分钟;

[0035] 步骤(3)将预乳化液、余下的过硫酸盐加入(2)步的混合液中,反应1~3小时后保温1~2小时,最后加入氨水搅拌均匀,既得到可再分散胶粉用的乳液。

[0036] 步骤(2)中加入过硫酸盐的方法是,在80~82℃时,将过硫酸盐每隔20~40分钟加一次,过硫酸盐分三次加入,每次加入过硫酸盐的量相同。

[0037] 制备出的乳液与现有乳液采用旋转粘度计对所合成的乳液进行粘度测试,将所合成的乳液制成一定厚度的膜进行吸水率的测试,结果见下表:

[0038]

组别	粒径/ μm	粘度/ $\text{mpa}\cdot\text{s}$	24h吸水率/%
本发明乳液	0.72	532	3.1
现有乳液	1.82	821	11.2

[0039] 从上述试验效果可以看出,本发明的粒径小,比现有的更细腻,这样再形成胶粉时就很容易溶解,粘度也比现有乳液强,耐水性能提高了,而且在制备胶粉时,由于其自身成膜性良好,不易将其他杂质混进。

[0040] 实施例三:本发明开发出一种可再分散胶粉用乳液,包括粘结剂、苯乙烯、稳定剂、乳化剂、过硫酸盐、碳酸氢盐、消泡剂、去离子水,各成份在乳液中的质量百分比为,粘结剂50%,苯乙烯15%,稳定剂1%,乳化剂2%,过硫酸盐2%,碳酸氢盐0.1%,消泡剂0.3%。

[0041] 该乳液包括聚乙烯醇、保护胶体、氨水,各成份在乳液中的质量百分比为,聚乙烯醇2%,保护胶体4%,氨水0.01%。

[0042] 粘结剂为丙烯酸酯,丙烯酸酯包括丙烯酸丁酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸异辛酯任意混合,稳定剂为乙烯基磺酸钠,保护胶体为水合硅酸盐。

[0043] 制备上述乳液的方法,(1)制备预乳化液:预乳化液由去离子水、乳化剂、消泡剂、粘结剂、苯乙烯组成,各成份在乳液中的质量百分比为,乳化剂2%,消泡剂0.3%,粘结剂50%,苯乙烯15%,余量为去离子水,采用上述成份制备预乳化液的具体操作为,①取去离子水量的50%,取乳化剂量的80~90%,取消泡剂量的80~90%混合;②向①步的混合溶液加入根据上述质量百分比量取好的粘结剂、苯乙烯,均匀混合后得到预乳化液备用;

[0044] (2)在反应器中加入剩余的去离子水、余下的乳化剂、余下的消泡剂、稳定剂、碳酸氢盐,待温度升至75~85℃,取过硫酸盐量的20~50%加入反应器中,搅拌反应5~15分钟,稳定剂在乳液中的质量百分比为1%,碳酸氢盐在乳液中的质量百分比为0.1,过硫酸盐在乳液中的质量百分比为2%;

[0045] (3)将预乳化液、余下的过硫酸盐加入(2)步的混合液中,反应1~3小时后保温1~2小时,既得到可再分散胶粉用的乳液。

[0046] 当乳液包括聚乙烯醇、保护胶体时,步骤(2)的操作方法是,在反应器中加入余下的去离子水、余下的乳化剂、余下的消泡剂、稳定剂、碳酸氢盐、聚乙烯醇、保护胶体,待温度升至75~85℃,取过硫酸盐量的20~50%加入反应器中,搅拌反应5~15分钟。

[0047] 当乳液包括氨水时,步骤(3)将预乳化液、余下的过硫酸盐加入(2)步的混合液中,反应1~3小时后保温1~2小时,最后加入氨水搅拌均匀,既得到可再分散胶粉用的乳液。

[0048] 步骤(2)中加入过硫酸盐的方法是,在80~82℃时,将过硫酸盐每隔20~40分钟加一次,过硫酸盐分三次加入,每次加入过硫酸盐的量相同。

[0049] 制备出的乳液与现有乳液采用旋转粘度计对所合成的乳液进行粘度测试,将所合成的乳液制成一定厚度的膜进行吸水率的测试,结果见下表:

[0050]

组别	粒径/ μm	粘度/ $\text{mpa}\cdot\text{s}$	24h吸水率/%
本发明乳液	0.75	745	3.5
现有乳液	1.98	808	10.8

[0051] 从上述试验效果可以看出,本发明的粒径小,比现有的更细腻,这样再形成胶粉时就很容易溶解,粘度也比现有乳液强,耐水性能提高了,而且在制备胶粉时,由于其自身成膜性良好,不易将其他杂质混进。

[0052] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。