



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104559829 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201410673427. 8

(22) 申请日 2014. 11. 21

(71) 申请人 桐乡嘉力丰实业股份有限公司

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市梧桐街道
环城西路 106 号 4 幢 1 楼

(72) 发明人 周春生 张智辉 詹国锋 王江虹

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 王江成 侯兰玉

(51) Int. Cl.

C09J 103/02(2006. 01)

C09J 103/08(2006. 01)

C09J 103/04(2006. 01)

C09J 11/04(2006. 01)

C09J 11/06(2006. 01)

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

添加乳化稳定剂的糯米湿胶及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及壁纸行业用粘合剂,特别涉及一种添加乳化稳定剂的糯米湿胶及其制备方法。本发明通过在糯米胶生产过程中添加乳化稳定剂生产制成的一种粘结力强、能 100% 兑水,提高壁纸粘贴面积,降低用户装潢成本,制备工艺简单,生产成本低,产品贮存稳定,使用方便的糯米湿胶产品。

1. 一种添加乳化稳定剂的糯米湿胶,其特征之处在于其是由下述重量份的原料经糊化、交联、络合反应制得:

去离子水	71~76 份,
小麦变性淀粉	2.0~2.5 份,
糯米淀粉	2.0~5.0 份,
交联醚化淀粉	7.5~8.5 份,
小麦淀粉	7~10 份,
尿素	2~2.5 份,
乳化稳定剂	0.05~0.1 份,
氢氧化钠	0.6~0.7 份,
冰乙酸	1~1.2 份,
双乙酸钠	0.2~0.4 份,
丙酸钙	0.2~0.4 份,
杀菌剂	0.2~0.4 份。

2. 根据权利要求 1 所述的添加乳化稳定剂的糯米湿胶,其特征之处在于:所述的杀菌剂型号为 FF-02 杀菌剂。

3. 根据权利要求 1 所述的添加乳化稳定剂的糯米湿胶,其特征之处在于:所述的乳化稳定剂是由 C16-C18 长链脂肪酸与丙三醇进行酯化反应得到。

4. 一种权利要求 1 所述的添加乳化稳定剂的糯米湿胶的制备方法,其特征之处在于该方法包括如下步骤:

①溶液的准备:

氢氧化钠溶解于去离子水制成质量浓度为 9%-10% 的氢氧化钠溶液,冰乙酸溶解于去离子水制成质量浓度为 12.5%-13% 的冰乙酸溶液,丙酸钙溶解于去离子水制成质量浓度为 16%-18% 的丙酸钙溶液;

②原料的糊化、交联、络合反应:

将余下的去离子水与小麦变性淀粉、糯米淀粉、交联醚化淀粉和小麦淀粉混合均匀,加入尿素和乳化稳定剂搅拌 15 分钟以上,然后升温至 28~35℃滴加氢氧化钠溶液,滴加时间控制在 30~45 分钟滴加完毕;升温至 45℃~55℃,反应至淀粉糊化呈胶体透明状,滴加冰乙酸溶液,滴加时间控制在 10~20 分钟滴加完毕,搅拌 30 分钟后加入双乙酸钠和丙酸钙溶液反应 10~15 分钟后,加入杀菌剂搅拌 10~20 分钟,同时降温至 35℃以下得到产品。

5. 根据权利要求 4 所述的制备方法,其特征之处在于:滴加氢氧化钠溶液时体系的温度控制在 30-32℃。

添加乳化稳定剂的糯米湿胶及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及壁纸行业用粘合剂,特别涉及一种添加乳化稳定剂的糯米湿胶及其制备方法。

背景技术

[0002] 糯米湿胶又称为日本湿胶,是一种壁纸专用粘合剂。以改性蜡质玉米淀粉、酯化淀粉、氧化淀粉、糯米淀粉、玉米淀粉、小麦淀粉通过助剂交联、络合反应,在 85℃ 糊化,降温后加入各类助剂(防腐、增塑等)改性,再加入白乳胶增粘而成。现有壁纸行业应用的糯米湿胶普遍存在的粘度低、抗老化不好,存贮增稠变硬现象,外观不佳、抗冻性不太好造成粘度下降,成本偏高及施工时调胶费力等问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术的缺陷,本发明通过在糯米胶生产过程中添加乳化稳定剂生产制成的一种粘结力强、能 100% 兑水,提高壁纸粘贴面积,降低用户装潢成本,制备工艺简单,生产成本低,产品贮存稳定,使用方便的糯米湿胶产品。

[0004] 本发明还提供一种所述的添加乳化稳定剂的糯米湿胶的制备方法。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种添加乳化稳定剂的糯米湿胶,其是由下述重量份的原料经糊化、交联、络合反应制得:

[0007]

去离子水

71~76 份,

[0008]

小麦变性淀粉	2.0~2.5 份,
糯米淀粉	2.0~5.0 份
交联醚化淀粉	7.5~8.5 份,
小麦淀粉	7~10 份,
尿素	2~2.5 份,
乳化稳定剂	0.05~0.1 份,
氢氧化钠	0.6~0.7 份,
冰乙酸	1~1.2 份,
双乙酸钠	0.2~0.4 份,
丙酸钙	0.2~0.4 份,
杀菌剂	0.2~0.4 份。

[0009] 所述的杀菌剂型号为 FF-02 杀菌剂。

[0010] 所述的乳化稳定剂是由 C16-C18 长链脂肪酸与丙三醇进行酯化反应得到。

[0011] 一种所述的添加乳化稳定剂的糯米湿胶的制备方法,该方法包括如下步骤:

[0012] ①溶液的准备:

[0013] 氢氧化钠溶解于去离子水制成质量浓度为 9% -10% 的氢氧化钠溶液,冰乙酸溶解于去离子水制成质量浓度为 12.5% -13% 的冰乙酸溶液,丙酸钙溶解于去离子水制成质量浓度为 16% -18% 的丙酸钙溶液;

[0014] ②原料的糊化、交联、络合反应:

[0015] 将余下的去离子水与小麦变性淀粉、糯米淀粉、交联醚化淀粉和小麦淀粉混合均匀,加入尿素和乳化稳定剂搅拌 15 分钟以上,然后升温至 28 ~ 35℃滴加氢氧化钠溶液,滴加时间控制在 30 ~ 45 分钟滴加完毕;升温至 45℃~ 55℃,反应至淀粉糊化呈胶体透明状,滴加冰乙酸溶液,滴加时间控制在 10 ~ 20 分钟滴加完毕,搅拌 30 分钟后加入双乙酸钠和丙酸钙溶液反应 10 ~ 15 分钟后,加入杀菌剂搅拌 10 ~ 20 分钟,同时降温至 35℃以下得到产品。

[0016] 作为优选,滴加氢氧化钠溶液时体系的温度控制在 30-32℃。

[0017] 本发明应用乳化稳定剂主要解决壁纸行业糯米湿胶普遍存在的粘度低、抗老化不好,存贮增稠变硬现象,外观不佳、抗冻性不太好造成粘度下降,成本偏高等问题。本发明选用小麦变性淀粉、糯米淀粉、交联醚化淀粉、小麦淀粉添加乳化稳定剂能够提升产品的稳定性,产品生产时在 28 ~ 35℃滴加氢氧化钠溶液,降低产品生产糊化温度,使淀粉在碱性条件下与淀粉羟基结合,使氧化淀粉羧基变为钠盐,增加产品的亲水与溶解性,并使生产时间

缩短达到节能降耗的目的。

[0018] 本发明在 45 ~ 50℃ 加入冰乙酸溶液, 淀粉中羟基由于酸的作用, 发生酯化, 提高糯米湿胶粘度。加入乳化稳定剂后采用低温糊化工艺, 使产品糯米湿胶的粘度提高 20%, 抗冻性、抗老化性、贮存期无明显变化, 改变胶体外观细腻、柔软。低温糊化节省能源, 选用淀粉配伍合理、成本低, 是糯米胶行业值得推广的技术和工艺。

[0019] 发明人通过一年多研究, 从小试、中试、直至批量生产, 选用的糯米淀粉、交联醚化淀粉、小麦变性淀粉和小麦淀粉是同样性质的淀粉及淀粉衍生物产品, 选用乳化稳定剂本身应用于小麦系列产品能达到提升产品品质的效果。醚化淀粉与糯米淀粉、小麦变性淀粉、小麦淀粉糊化过程中的交联反应, 增加粘度, 提高粘结力。加入乳化稳定剂提高胶体粘度、增强抗老化性能, 改善胶体外观, 延长贮存期。

[0020] 乳化稳定剂由 C16-C18 长链脂肪酸与丙三醇进行酯化反应而成, 也是一种非离子型表面活性剂, 它与尿素同时使用能提高糯米湿胶的抗冻性能。

[0021] 本发明各种淀粉和双乙酸钠、丙酸钙均为食品级原料, 产品的环保性能有保证, FF-02 杀菌剂为市售常用卡松类产品, 是一种低毒高效的广谱防腐杀菌材料。糯米湿胶类产品根据防腐要求, 需要添加不低于淀粉总量的 2.5% 的防腐杀菌组分, 本发明配方中的配伍组成合理, 能满足需求。乳化稳定剂应用于糯米湿胶, 可改变胶体外观, 细腻柔软, 提高粘度, 提高抗老化性能。采用低温糊化工艺可节约能源。

[0022] 本发明的添加乳化稳定剂的糯米湿胶的特点包括:

[0023] (1) 加入乳化稳定剂使淀粉分子乳化膨胀, 改变糯米湿胶外观细腻、柔软、保质期长;

[0024] (2) 加入乳化稳定剂提高糯米湿胶粘结力 20%, 提升产品品质。本发明没有添加乳化稳定剂的配方胶体兑水 100%, 粘度范围在 35000 ~ 38000cps, 加入乳化稳定剂生产的糯米湿胶 100%, 粘度范围 42000 ~ 46000cps;

[0025] (3) 加入乳化稳定剂与尿素反应, 提高产品冻融稳定性, 提升产品质量;

[0026] (4) 加入乳化稳定剂的糯米湿胶, 在施工使用时调水容易, 增加使用涂布面积;

[0027] (5) 本发明选用交联醚化淀粉、糯米淀粉、小麦变性淀粉、小麦淀粉通过交联络合反应, 提高产品粘结性能;

[0028] (6) 选用丙酸钙和双乙酸钠复配使用, 降低工业杀菌成分, 提高产品使用时的安全稳定性。

[0029] 本发明生产工艺简单, 生产温度适中, 生产安全可靠, 淀粉原料可再生易得, 成本低, 加入乳化稳定剂效果更好。

具体实施方式

[0030] 下面通过具体实施例, 对本发明的技术方案作进一步的具体说明。应当理解, 本发明的实施并不局限于下面的实施例, 对本发明所做的任何形式上的变通和 / 或改变都将落入本发明保护范围。

[0031] 在本发明中, 若非特指, 所有的份、百分比均为重量单位, 所采用的设备和原料等均可从市场购得或是本领域常用的。下述实施例中的方法, 如无特别说明, 均为本领域的常规方法。

- [0032] 小麦淀粉和小麦淀粉为安徽安特公司生产；
 [0033] 交联醚化淀粉为广东佛山国农公司生产；
 [0034] 糯米淀粉为河南黄国粮业公司生产；
 [0035] 杀菌剂 FF-02 为北京昌化公司生产；
 [0036] 乳化稳定剂由河南奥尼斯公司生产。
 [0037] 实施例 1：
 [0038] 一种添加乳化稳定剂的糯米湿胶，配方如下：
 [0039]

去离子水	75 份
小麦变性淀粉	2.5 份
糯米淀粉	2 份
交联醚化淀粉	8 份
小麦淀粉	10 份
尿素	2 份
乳化稳定剂	0.1 份
氢氧化钠	0.6 份
冰乙酸	1 份
双乙酸钠	0.4 份
丙酸钙	0.4 份
杀菌剂	0.4 份。

[0040] 糯米湿胶的制备方法：

[0041] ①溶液的准备：

[0042] 氢氧化钠溶解于去离子水制成质量浓度为 9% -10% 的氢氧化钠溶液，冰乙酸溶解于去离子水制成质量浓度为 12.5% -13% 的冰乙酸溶液，丙酸钙溶解于去离子水制成质量浓度为 16% -18% 的丙酸钙溶液。

[0043] ②原料的糊化、交联、络合反应：

[0044] 在反应釜内加入余下的去离子水，开动搅拌，搅拌速度控制在 38-42r/min，再加入淀粉，并搅拌分散均匀，再加入尿素和乳化稳定剂搅拌 15 分钟后，升温至 30℃ 开始滴加氢氧化钠溶液，滴加时间控制在 30 ~ 45 分钟滴加完毕。然后控制搅拌转速为 28-32r/min，升温至 45℃ ~ 55℃ 反应至胶体透明，滴加冰乙酸溶液，滴加时间控制在 10 ~ 20 分钟滴加完毕，搅拌 30 分钟后加入双乙酸钠和丙酸钙溶液反应 10 ~ 15 分钟后，加入杀菌剂 FF-02 搅

拌 10 ~ 20 分钟,同时降温至 35℃ 出料。

[0045] 实施例 2 :

[0046] 一种添加乳化稳定剂的糯米湿胶,制备方法同实施例 1,配方如下 :

[0047]

去离子水	76 份
小麦变性淀粉	2 份
糯米淀粉	3 份
交联醚化淀粉	8.5 份
小麦淀粉	8 份
尿素	2.5 份
乳化稳定剂	0.1 份
氢氧化钠	0.7 份
冰乙酸	1.2 份
双乙酸钠	0.4 份
丙酸钙	0.4 份
杀菌剂	0.4 份。

[0048] 糯米湿胶的制备方法 :

[0049] ①溶液的准备 :

[0050] 氢氧化钠溶解于去离子水制成质量浓度为 9% 的氢氧化钠溶液,冰乙酸溶解于去离子水制成质量浓度为 12.5% 的冰乙酸溶液,丙酸钙溶解于去离子水制成质量浓度为 16% 的丙酸钙溶液。

[0051] ②原料的糊化、交联、络合反应 :

[0052] 在反应釜内加入余下的去离子水,开动搅拌,搅拌速度控制在 40r/min,再加入淀粉,并搅拌分散均匀,再加入尿素和乳化稳定剂搅拌 15 分钟后,升温至 30℃ 开始滴加氢氧化钠溶液,滴加时间控制在 30 分钟滴加完毕。然后控制搅拌转速为 30r/min,升温至 50℃ 左右反应至胶体透明,滴加冰乙酸溶液,滴加时间控制在 20 分钟滴加完毕,搅拌 30 分钟后加入双乙酸钠和丙酸钙溶液反应 15 分钟后,加入杀菌剂 FF-02 搅拌 20 分钟,同时降温至 35℃ 出料,得到产品。

[0053] 实施例 3 :

[0054] 一种添加乳化稳定剂的糯米湿胶,制备方法同实施例 1,配方如下 :

[0055]

去离子水	71 份
小麦变性淀粉	2.0 份
交联醚化淀粉	7.5 份
糯米淀粉	5 份
小麦淀粉	7 份
尿素	2 份

[0056]

乳化稳定剂	0.05 份
氢氧化钠	0.6 份
冰乙酸	1 份
双乙酸钠	0.2 份
丙酸钙	0.2 份
杀菌剂	0.2 份。

[0057] 糯米湿胶的制备方法：

[0058] ①溶液的准备：

[0059] 氢氧化钠溶解于去离子水制成质量浓度为 9% -10% 的氢氧化钠溶液，冰乙酸溶解于去离子水制成质量浓度为 12.5% -13% 的冰乙酸溶液，丙酸钙溶解于去离子水制成质量浓度为 16% -18% 的丙酸钙溶液。

[0060] ②原料的糊化、交联、络合反应：

[0061] 在反应釜内加入余下的去离子水，开动搅拌，搅拌速度控制在 42r/min，再加入淀粉，并搅拌分散均匀，再加入尿素和乳化稳定剂搅拌 15 分钟后，升温至 30℃ 开始滴加氢氧化钠溶液，滴加时间控制在 45 分钟滴加完毕。然后控制搅拌转速为 28r/min，升温至 45℃ ~ 55℃ 温度范围内反应至胶体透明，滴加冰乙酸溶液，滴加时间控制在 10 分钟滴加完毕，搅拌 30 分钟后加入双乙酸钠和丙酸钙溶液反应 10 分钟后，加入杀菌剂 FF-02 搅拌 10 分钟，同时降温至 35℃ 出料，得到产品。

[0062] 采用上述各实施例的配方进行原料的成本核算，与传统工艺配方进行比较，结果见表 1。

[0063] 表 1 本产品配方与常规配方成本核算

[0064]

传统工艺配方		本发明工艺配方	
估价	2200 元/t	估价	1480 元/t
工艺	热加工	工艺	低温糊化

[0065] 传统工艺成本计算参考配方：去离子水 760kg, 改性蜡状支链淀粉 110kg, 交联醚化淀粉 50kg, 玉米氧化淀粉 40kg, 小麦淀粉 15kg, 聚乙烯醇 5kg, 尿素 20kg, 苯甲酸钠 2kg, 丙酸钙 2kg, 乙二醇 12kg, 杀菌剂 FF-023kg, 去离子水 15kg, 白乳胶 25kg。

[0066] 从表 1 可知, 本发明原料成本比传统配方原料成本降低 32.7%, 而且低温糊化可节省大量能源。本发明产品与常规产品性能对比见表 2。

[0067] 表 2 本发明产品与常规产品性能对照表

[0068]

测试项目	常规糯米胶	实施例 1	实施例 2	实施例 3
冻融稳定性	-20℃冷冻 24h, 常温 6h 解冻, 能满足 3 个冻融循环	-35℃冷冻 24h, 常温 6h 解冻, 能满足 3 个冻融循环	-35℃冷冻 24h, 常温 6h 解冻, 能满足 3 个冻融循环	-30℃冷冻 24h, 常温 6h 解冻, 能满足 3 个冻融循环
粘结强度, N/25mm	≥15	≥17.8	≥18.2	≥17.6
使用性能	调兑 10kg 糯米胶, 费时 15min	调兑 10kg 糯米胶, 费时 8min	调兑 10kg 糯米胶, 费时 10min	调兑 10kg 糯米胶, 费时 13min
存储稳定性	常温存贮 12 个月, 有发硬伴有少量结块现象	常温存贮 12 个月, 无发硬现象, 胶体细腻均匀无结块	常温存贮 12 个月, 无发硬现象, 胶体细腻均匀无结块	常温存贮 12 个月, 无发硬现象, 胶体细腻均匀无结块

[0069] 本发明糯米湿胶的应用和贮存

[0070] 糯米湿胶应用：先将湿胶倒入干净容器里面, 并先行搅拌 5 分钟, 至胶体出现拉丝状, 再分次加入与胶体重量相当的水, 并搅拌分散均匀后根据施工工艺要求予以上胶操作。产品可广泛应用于各类材质壁纸。

[0071] 糯米湿胶存贮：温度范围 0 ~ 30℃, 阴凉干燥通风处；不宜阳光照射及高温存贮。

[0072] 以上所述的实施例只是本发明的一种较佳的方案, 并非对本发明作任何形式上的限制, 在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。