



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103669005 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310626001. 2

(22) 申请日 2013. 11. 30

(71) 申请人 山东永泰化工有限公司

地址 257335 山东省东营市广饶县大王镇橡胶工业园

(72) 发明人 尤晓明 李洋 刘国华 张兰鹏
葛汝海 燕纪祥

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 赵佳民

(51) Int. Cl.

D06M 15/693 (2006. 01)

D06M 15/29 (2006. 01)

D06M 13/123 (2006. 01)

D06M 13/188 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种耐碱玻璃纤维网格布涂层及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种耐碱玻璃纤维网格布涂层及其制备方法,通过将苯丙乳液与羧基丁苯胶乳复混使用,并外加交联剂来增强其耐碱性能。利用该技术制备的网格布性能良好,耐碱保留率可达80%以上。

1. 一种耐碱玻璃纤维网格布涂层,由以下重量份数的原料制备而成:

羧基丁苯胶乳 30-60%

苯丙乳液 30-60%

交联剂 5-10%

颜料 适量。

2. 根据权利要求 1 所述的一种耐碱玻璃纤维网格布涂层,其特征在于,所述中羧基丁苯胶乳固含量为 45~48%、pH 值为 7-8、Tg 为 -30~10℃。

3. 根据权利要求 1 所述的一种耐碱玻璃纤维网格布涂层,其特征在于,所述中苯丙乳液固含量为 40~45%、pH 值为 7-8、Tg 为 20~30℃,其共聚单体中含有 2~4% 质量份的 N- 羟甲基丙烯酰胺。

4. 根据权利要求 1 所述的一种耐碱玻璃纤维网格布涂层,其特征在于,所述交联剂为乙酸钙和 30% 乙二醛水溶液。

5. 一种玻璃纤维网格布耐碱涂层的制备方法,是将苯丙乳液与羧基丁苯胶乳按比例混合均匀后,调节 pH 值为 7-9,搅拌情况下缓慢加入交联剂,再添加适量的颜料,过滤出料。

一种耐碱玻璃纤维网格布涂层及其制备方法

技术领域

[0001] 本专利涉及一种玻璃纤维网格布用耐碱涂层及其制备方法,该涂层具有优良的耐碱性能,能满足建筑行业中混凝土工程的要求。

背景技术

[0002] 玻璃纤维网格布具有拉力强度高、粘结性好、定位性佳、使用方便等特点,目前广泛应用于墙体增强、外墙保温、屋面防水、地面增强、轻质建筑板材增强等方面,是建筑行业理想的无机非金属工程材料。但是它极易受到混凝土中碱性介质的侵蚀,造成强度下降。

[0003] 目前主要有两种途径来提高玻纤网格布耐碱性能:一是使用特制的耐碱玻璃纤维作为网格布的基材,二是使用耐碱高分子涂层包覆网格布,阻止其与使用环境中碱性介质的接触。耐碱玻璃纤维制造价格昂贵,在国内推广有一定难度。使用耐碱涂层可以避免使用昂贵的原材料,提高产品的经济效益。

[0004] 丙烯酸酯乳液是广泛应用的玻璃纤维网格布用涂层原料,它价格低廉,附着力强,耐候性好。但是由于其“热粘冷脆”的特性,其玻璃化温度(T_g)的选择在网格布涂层应用方面存在矛盾。提高 T_g 会使耐碱保留率有所上升,但是涂层偏硬易折,回弹性很差;降低 T_g 则会使粘结力及耐碱保留率降低,而且制备的产品易粘连。目前的耐碱涂层研究多集中在丙烯酸酯乳液的改性上,国内有报道用有机硅改性丙烯酸酯乳液制备的硅丙乳液可以改进玻纤网格布的耐碱性,但是有机硅同样具有价格昂贵的缺点,难以推广。

[0005] 美国专利 US4272294 提出在聚合物乳液中添加硬脂酸锌可以增强玻璃纤维织物的耐碱性,该专利所用的硬脂酸锌可以是固体粉末或水分散液,添加量为乳液固含量的 15%-60%。使用固体粉末步骤繁琐,不能满足生产线要求;而硬脂酸锌水分散液则存在成本高的问题。

发明内容

[0006] 本发明针对现有技术的种种不足,提供一种低成本且工艺简单的玻璃纤维网格布耐碱涂层及其制备方法,提高玻璃纤维网格布耐碱保留率,降低成本。

[0007] 苯丙乳液是丙烯酸酯乳液中应用比较广泛的品种,其价格低廉,附着力强。羧基丁苯胶乳比较柔软,回弹性好。本发明将苯丙乳液与羧基丁苯胶乳复混使用,综合各自优点,并通过外加交联剂来使高分子链进行体型交联,增加粘结强度及耐碱性能。

[0008] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

一种耐碱玻璃纤维网格布涂层,由以下重量份数的原料制备而成:

羧基丁苯胶乳	30-60%
苯丙乳液	30-60%
交联剂	5-10%
颜料	适量。

[0009] 所指的羧基丁苯胶乳固含量为 40~52%、pH 值为 6-9、 T_g 为 $-40\sim 20^{\circ}\text{C}$,优选的固含

量为 45~48%、pH 值为 7-8、T_g 为 -30~10℃。

[0010] 所指的苯丙乳液固含量为 40~55%、pH 值为 6-9、T_g 为 0~40℃，优选的固含量为 40~45%、pH 值为 7-8、T_g 为 20~30℃，更为优选的苯丙乳液共聚单体中含有 2~4% 质量份的 N-羟甲基丙烯酰胺。

[0011] 所指的交联剂选自碳酸锆铵、氮丙啶、乙酸钙、乙酸锌、乙二醛(30% 水溶液)等，优先选择乙二醛和乙酸钙。

[0012] 一种玻璃纤维网格布耐碱涂层的制备方法，其步骤如下：

将苯丙乳液与羧基丁苯胶乳按比例混合后搅拌均匀，调节 pH 值为 7-9，搅拌情况下缓慢加入交联剂，再添加适量的颜料，过滤出料。

具体实施方式

[0013] 涂层性能测试通过以下步骤：

将玻璃纤维网格布平放在洁净玻璃板上，用玻璃棒将乳液均匀涂覆在网格布上，放在鼓风干燥箱中 90~140℃ 烘干。回弹性及粘连性通过手感判断，耐碱保留率测试是将网格布剪成长方形布条，将其在 80℃ 碱液中浸泡 6h 后，采用电子式拉力机测试拉伸强度。泡碱后的拉伸强度与空白样的拉伸强度的比值即为耐碱保留率。(碱液配制是将 0.88g 氢氧化钠、0.48g 氢氧化钙及 3.45g 氢氧化钾加入到 1L 水中)

下面结合具体实施例对本发明作更进一步的说明，以便本领域的技术人员更了解本发明，但并不因此限制本发明。

[0014] 实施例 1

羧基丁苯胶乳固含量为 48%，pH 值为 8，T_g 为 -30℃；苯丙乳液固含量为 40%，pH 值为 8，T_g 为 30℃，共聚单体中含有 3% 质量份的 N-羟甲基丙烯酰胺。将 50kg 羧基丁苯胶乳和 50kg 苯丙乳液混合，在高速搅拌机上搅拌均匀，然后搅拌下缓慢加入 5kg30% 乙二醛水溶液，再加入 0.5kg 钛白膏，搅拌均匀后过滤出料。

[0015] 经该胶乳涂覆后的玻璃纤维网格布，手感柔软，捏合后松手即恢复原状，不粘连。经测试后耐碱保留率为 82%。

[0016] 实施例 2

羧基丁苯胶乳固含量为 40%，pH 值为 8，T_g 为 -20℃；苯丙乳液固含量为 45%，pH 值为 8，T_g 为 30℃，共聚单体中含有 2% 质量份的 N-羟甲基丙烯酰胺。将 60kg 羧基丁苯胶乳和 30kg 苯丙乳液混合，在高速搅拌机上搅拌均匀，然后搅拌下缓慢加入 7kg 乙酸钙，再加入 0.5kg 钛白膏，搅拌均匀后过滤出料。

[0017] 经该胶乳涂覆后的玻璃纤维网格布，手感柔软，捏合后松手即恢复原状，不粘连。经测试后耐碱保留率为 76%。

[0018] 实施例 3

羧基丁苯胶乳固含量为 48%，pH 值为 8，T_g 为 10℃；苯丙乳液固含量为 45%，pH 值为 8，T_g 为 20℃，共聚单体中含有 2% 质量份的 N-羟甲基丙烯酰胺。将 40kg 羧基丁苯胶乳和 50kg 苯丙乳液混合，在高速搅拌机上搅拌均匀，然后搅拌下缓慢加入 10kg 乙酸钙，再加入 0.7kg 立德粉，搅拌均匀后过滤出料。

[0019] 经该胶乳涂覆后的玻璃纤维网格布，手感柔软，捏合后松手即恢复原状，不粘连。

经测试后耐碱保留率为 79%。