



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103628362 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201310626635. 8

(22) 申请日 2013. 12. 02

(73) 专利权人 大亚人造板集团有限公司

地址 212300 江苏省镇江市丹阳市丹阳开发
区大亚南路北侧

(72) 发明人 陈秀兰 史国祥

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限
公司 32200

代理人 谈敏

(56) 对比文件

CN 103128826 A, 2013. 06. 05,

CN 102977826 A, 2013. 03. 20,

CN 102806591 A, 2012. 12. 05,

CN 1834186 A, 2006. 09. 20,

CN 102229173 A, 2011. 11. 02,

GB 1148016 A, 1969. 04. 10,

审查员 杨慧

(51) Int. Cl.

D21J 1/04(2006. 01)

D21J 1/06(2006. 01)

D21C 5/00(2006. 01)

D21B 1/14(2006. 01)

C09J 161/30(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种防潮胶粘剂的制作方法及其应用于防潮
低吸涨地板基材的制造工艺

(57) 摘要

本发明属于木材加工技术领域,涉及地板基
材的制造工艺,特别涉及一种防潮低吸涨地板基
材的制造工艺及胶粘剂的制作方法。一种防潮低
吸涨地板基材的制造工艺,包括以下步骤:木材
剥皮、削片、筛选、水洗、蒸煮、纤维分离、调施胶、
干燥分选、铺装成型、预压、热压、冷却、砂光、检验
分等、包装入库。本发明针对防潮低吸涨地板基材
的特殊要求,采用三聚氰胺改性脲醛树脂防潮胶
粘剂,在普通地板基材生产工艺基础上针对低吸
水厚度膨胀率及防潮要求,开发出高耐水高防潮
性能的地板基材。本发明所述方法制得的地板基
材是一种低成本高质量的防潮地板基材,利用该
基材制成的地板吸水厚度膨胀率非常低,具有防
潮功能,适用于高潮湿状态的家居使用环境。

1. 一种防潮胶粘剂的制作方法,所述防潮胶粘剂为三聚氰胺改性脲醛树脂胶,其特征在于,包括如下步骤:

A、进甲醛于反应釜中,加烧碱溶液调pH至5.0~6.0,加热;

B、在甲醛温度为35~40℃时加入三聚氰胺,加完后立即升温至50℃,取样观察,待三聚氰胺完全溶解后,测pH值;

C、快速加入第一次尿素后,开蒸汽升温,当温度升至60℃时,取样检测pH值,其中甲醛与尿素和三聚氰胺之和的摩尔比在1.4~1.6;

D、继续升温至80℃,取样检测pH,在80℃下恒温反应,每10min测一次粘度和 pH 值,此阶段终点粘度控制在18.0~19.0s;

E、加烧碱溶液调节pH值8.0~9.0,冷却降温至50℃,加入第二次尿素,使得甲醛与尿素和三聚氰胺之和的摩尔比在0.8~0.99,保温5~10min后冷却降温,测pH值和粘度;

F、降温至35~40℃,加烧碱溶液调pH值至8.5~9.5,取样测pH值和粘度,出胶。

2. 根据权利要求1所述的防潮胶粘剂的制作方法,其特征在于:所述三聚氰胺的重量占防潮胶粘剂重量的6~9%,所述尿素分二批投入,三聚氰胺一次投入。

3. 根据权利要求1或2所述方法制得的防潮胶粘剂。

4. 根据权利要求3所述的防潮胶粘剂,其特征在于:所述防潮胶粘剂pH值8.0以上,粘度16~18s,固体含量52~56%。

5. 一种权利要求3所述防潮胶粘剂的应用,将其应用于防潮低吸涨地板基材的制造工艺,包括以下步骤:木材剥皮、削片、筛选、水洗、蒸煮、纤维分离、调施胶、干燥分选、铺装成型、预压、热压、冷却、砂光、检验分等、包装入库, 其特征在于:

所述蒸煮步骤中,木片在蒸煮罐的蒸汽压力7~8bar,蒸煮时间3~4min;

所述纤维分离步骤中,木片通过带式螺旋进入热磨机,同时向磨机里添加熔融石蜡,石蜡施加量6.0~8.0kg/m³,磨盘间隙在0~4mm;

所述调施胶步骤中,在纤维喷出的管道上施加所述防潮胶粘剂,施胶量为190~210kg/m³,固化剂氯化铵添加量为绝干胶重量的1~2%;

所述干燥分选步骤中,将纤维干燥至含水率为10~12%;

所述热压步骤中,热压温度在175~225℃,采用五段热压温度区,热压压力0~4MPa,热压因子7.0~8.0s/mm。

一种防潮胶粘剂的制作方法及其应用于防潮低吸涨地板基材的制造工艺

技术领域

[0001] 本发明属于木材加工技术领域,涉及地板基材的制造工艺,特别涉及一种防潮低吸涨地板基材的制造工艺及胶粘剂的制作方法。

背景技术

[0002] 强化木地板起源于20世纪80年代初,随着中国经济的蓬勃发展和居民生活水平的日益提高,强化木地板以其脚感舒适、自然温馨、高贵典雅等突出的优点,成为人们居家地面装饰的首选材料,市场需求也呈直线上升趋势。

[0003] 强化地板是以一层或多层专用纸浸渍热固性氨基树脂,铺装在中高密度纤维板表面,背面加平衡层,正面加耐磨层,以热压而成的地板。因其使用环境不同,所要求也不同,普通的强化地板在潮湿或高潮湿状态下使用,易出现边缘起鼓、起翘等问题,大大降低其使用寿命。针对这类可铺装于潮湿或高潮湿状态环境下的特殊用途强化地板,需使用特殊性能指标的中高密度纤维板。这类板材除了必须达到或超过普通地板基材的所有理化性能指标外,最关键的还必须通过防潮性能的检测,尤其是达到高潮湿状态下使用的承重型密度纤维板的性能要求;此外必须要有非常低的吸水厚度膨胀率指标,才能真正具有防潮耐水的功能。

[0004] 近年来人造板行业原材料价格的不断上升,产品利润空间逐年下降,亟需开发这类低成本的特殊功能板材,利用技术进步提升产品的品质。本发明针对上述目标,在成本基本不增加的前提下,改进基材的防水性,以实现低吸涨及防潮功能。

发明内容

[0005] 本发明的一个目的在于提供一种防潮低吸涨地板基材的制造工艺,解决目前强化木地板因使用环境出现的起拱、起翘问题。通过对地板基材制造过程中胶粘剂的改性以及生产工艺的优化,达到在成本基本不增加的前提下,改进基材的防潮性及耐水性,实现低吸水厚度膨胀率及防潮功能,满足在高潮湿状态下的使用功能。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明是这样实现的。

[0007] 一种防潮低吸涨地板基材的制造工艺,包括以下步骤:木材剥皮、削片、筛选、水洗、蒸煮、纤维分离、调施胶、干燥分选、铺装成型、预压、热压、翻板冷却、砂光、检验分等、包装入库,其中:

[0008] 所述蒸煮步骤中,木片在蒸煮罐的蒸汽压力7~8bar,蒸煮时间3~4min;

[0009] 所述纤维分离步骤中,木片通过带式螺旋进入热磨机,同时向磨机里添加熔融石蜡,石蜡施加量 $6.0\sim 8.0\text{kg}/\text{m}^3$,磨盘间隙在0~4mm;

[0010] 所述调施胶步骤中,在纤维喷出的管道上施加防潮胶粘剂,施胶量为 $190\sim 210\text{kg}/\text{m}^3$,固化剂氯化铵添加量为绝干胶重量的1~2%;

[0011] 所述干燥分选步骤中,将纤维干燥至含水率为10~12%;

[0012] 所述热压步骤中,热压温度在225~175℃,采用五段热压温度区,热压压力0~4MPa,热压因子7.0~8.0s/mm,最高压力在3~3.7MPa。

[0013] 本发明的另一个目的,在于公开了一种高性能低成本防潮胶粘剂的制备方法。

[0014] 一种防潮胶粘剂的制作方法,所述防潮胶粘剂为三聚氰胺改性脲醛树脂胶,包括如下步骤:

[0015] A、进甲醛于反应釜中,加烧碱溶液调pH至5.0~6.0,加热;

[0016] B、在甲醛温度为35~40℃时加入三聚氰胺,加完后立即升温至50℃,取样观察,待三聚氰胺完全溶解后,测pH值;

[0017] C、快速加入第一次尿素后,开蒸汽升温,当温度升至60℃时,取样检测pH值,其中甲醛与尿素和三聚氰胺之和的摩尔比在1.4~1.6;

[0018] D、继续升温至80℃,取样检测pH,在80℃下恒温反应,每10min测一次粘度和pH值,此阶段终点粘度控制在18.0~19.0s;

[0019] E、加烧碱溶液调节pH值8.0~9.0,冷却降温至50℃,加入第二次尿素,使得甲醛与尿素和三聚氰胺之和的摩尔比在0.8~0.99,保温5~10min后冷却降温,测pH值和粘度;

[0020] F、降温至35~40℃,加烧碱溶液调pH值至8.5~9.5,取样测pH值和粘度,出胶。

[0021] 本发明所述的防潮胶粘剂的制作方法,其中:三聚氰胺的重量占防潮胶粘剂重量的6~9%,甲醛与尿素和三聚氰胺之和的摩尔比在0.8~0.99;尿素分二批投入,三聚氰胺一次投入。

[0022] 本发明所制得的防潮胶粘剂pH值8.0以上,粘度16~18s,固体含量52~56%。

[0023] 有益效果

[0024] 本发明针对防潮低吸涨地板基材的特殊要求,采用高性能的三聚氰胺改性脲醛树脂防潮胶粘剂,在普通地板基材生产工艺上针对低吸水厚度膨胀率及防潮要求,进一步优化各工序的工艺参数,严格规范基材生产的关键工艺控制点,开发出高耐水高防潮性能的地板基材,其制成的地板吸水厚度膨胀率非常低,具有防潮功能,适用于高潮湿状态的家居使用环境,大大拓展了地板的使用寿命、使用领域。与普通地板基材相比,其综合成本基本不增加,是一种低成本高质量的防潮地板基材。

具体实施方式

[0025] 下面结合具体实施方式对本发明进一步说明,在不超出本发明的精神和范围下,本领域技术人员可以对本发明作出更多的配方调整。

[0026] 实施例1

[0027] 1、防潮胶粘剂的制作方法

[0028] 三聚氰胺的量占防潮胶粘剂重量的8.5%,甲醛与尿素和三聚氰胺之和的摩尔比控制在0.93~0.96;尿素分2批投入,三聚氰胺一次性全部投入。

[0029] 制备过程如下:

[0030] A、进甲醛于反应釜中,加烧碱溶液调pH至5.0~5.5;

[0031] B、在35℃加入三聚氰胺,加完后立即升温至50℃,取样观察三聚氰胺是否完全溶解,待完全溶解后,测pH值;

[0032] C、快速加入第一次尿素后,开蒸汽升温,当温度升至60℃时,取样检测pH值,其中

甲醛与尿素和三聚氰胺之和的摩尔比控制在1.45~1.5;

[0033] D、继续升温至80℃时,取样检测pH,在80℃下恒温反应,每10min测一次粘度和pH值,此阶段终点粘度控制在17.5~18.5s;

[0034] E、加烧碱液调节PH值8.0~9.0,冷却降温至50℃,加入第二次尿素,使得甲醛与尿素和三聚氰胺之和的摩尔比在0.93~0.96,保温5~10min后冷却降温,测pH值和粘度;

[0035] F、降温至35~40℃时,加烧碱溶液调pH值至8.5~9.5,取样测pH值和粘度,出胶。

[0036] 2、E1级6~8mm防潮低吸涨地板基材制造工艺

[0037] 按普通中密度板材的制作原理及工艺流程,将不同比例的木材剥皮后,削成长15~20mm、15~20mm、厚为3~4mm的木片,经过筛选处理,保证木片尺寸要求,再经水洗,除去泥沙等杂质,保证木片的清洁;通过蒸煮软化木片,蒸煮压力在7.5~8.0bar,蒸煮时间3.5~4min;木片通过带式螺旋进入磨机,同时向磨机里添加熔融石蜡,石蜡施加量约7~7.5kg/m³,磨盘间隙在0~4mm范围;在纤维喷出的管道上施加防潮胶粘剂,施胶量为200~205kg/m³,固化剂氯化铵添加量为1.5%,经干燥系统干燥后铺装成型;调整铺装密度,保证板坯密度840~860kg/m³,热压温度在220~180℃,热压因子控制在7.2~7.4;出压机的板材经翻板冷却调质48h后砂光处理,4道砂光砂削量分配如下:第一道砂削量占55~60%、第二道砂削量占20~25%、第三道砂削量占10~15%、第四道砂削量占5~10%;砂光后的基材分选入库。

[0038] 经上述步骤制得E1防潮低吸涨地板基材按GB/T 11718-2009防潮标准要求进行检测,结果如下:

[0039]

性能指标	7.8mmE1 级防潮低吸涨基材	国家标准高潮湿状态承重型 6-9mm 基材
密度 (kg/m ³)	840-860	600-880
板含水率 (%)	5-5.6	5-8
内结合强度 (MPa)	1.4-1.6	≥0.7
静曲强度 (MPa)	42-44	≥32
弹性模量 (MPa)	3300-3500	≥2800
吸水厚度膨胀率 (%)	5.5-6	≤10

[0040] 实施例2

[0041] 1、三聚氰胺改性胶粘剂的制备

[0042] 三聚氰胺的量占防潮胶粘剂重量的6.5%,甲醛与尿素和三聚氰胺之和的摩尔比在0.95~0.98;尿素分2批投入,三聚氰胺一次性全部投入。

[0043] 制备过程如下:

[0044] A、进甲醛于反应釜中,加烧碱溶液调pH至5.5~6.0;

[0045] B、在40℃加入三聚氰胺,加完后立即升温至50℃,取样观察三聚氰胺是否完全溶解,待完全溶解后,测pH值;

[0046] C、快速加入第一次尿素后,开蒸汽升温,当温度升至60℃时,取样检测pH值,甲醛

与尿素和三聚氰胺之和的摩尔比控制在1.4~1.45;

[0047] D、继续升温至80℃时,取样检测PH,在温度80℃下恒温反应,每10min测一次粘度和pH值,此阶段终点粘度控制在17.0~18.0s;

[0048] E、加烧碱溶液调节pH值8.0~9.0,冷却降温至50℃,加入第二次尿素,使得甲醛与尿素和三聚氰胺之和的摩尔比在0.95~0.99,保温5~10min后冷却降温,测pH值和粘度;

[0049] F、降温至35~40℃时,加烧碱溶液调pH值至8.5~9.5,取样测pH值和粘度,出胶。

[0050] 2、E1级10~12mm防潮低吸涨地板基材制造工艺

[0051] 胶粘剂制作完成后,按普通中密度板材的制作原理及工艺流程,将不同比例的木材剥皮后,削成长15~20mm、15~20mm、厚为3~4mm的木片,经过筛选处理,保证木片尺寸要求,再经水洗,除去泥沙等杂质,保证木片的清洁;通过蒸煮软化木片,蒸煮压力在7.2~7.8bar,蒸煮时间3~3.5min;木片通过带式螺旋进入磨机,同时向磨机里添加熔融石蜡,石蜡施加量约6.2~6.5kg/m³,磨盘间隙在0~4mm范围内;在纤维喷出的管道上施加防潮胶粘剂,施胶量为190~195kg/m³,固化剂氯化铵添加量为2%,经干燥系统干燥后铺装成型;调整铺装密度,保证板坯密度840~850kg/m³;热压温度在225~185℃,热压因子控制在7.6~7.9;出压机的板材经翻板冷却调质48h后砂光处理,4道砂光砂削量分配如下:第一道砂削量占55~60%、第二道砂削量占20~25%、第三道砂削量占10~15%、第四道砂削量占5~10%;砂光后的基材分选入库。

[0052] 经以上步骤制得E1防潮低吸涨地板基材按GB/T 11718-2009防潮标准要求进行检测,结果如下:

[0053]

性能指标	10.8mmE1 级防潮低吸涨基材	国家标准高潮湿状态承重型 6-9mm 基材
密度 (kg/m ³)	840-860	600-880
板含水率 (%)	5-5.6	5-8
内结合强度 (MPa)	1.4-1.6	≥0.7
静曲强度 (MPa)	42-44	≥32
弹性模量 (MPa)	3300-3500	≥2800
吸水厚度膨胀率 (%)	5.5-6	≤10
甲醛释放量 (mg/100g)	6.5-7.8	≤8
防潮性能 (湿静曲强度 MPa---70℃热水浸泡)	15.5-16.5	≥15

[0054] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。