



(21) 申请号 202210399846.1

B27N 1/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.15

B27N 3/10 (2006.01)

B27N 3/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114714460 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2022.07.08

CN 111805678 A, 2020.10.23

CN 108372570 A, 2018.08.07

(73) 专利权人 何菊

CN 108943246 A, 2018.12.07

地址 223600 江苏省宿迁市沭阳县桑墟镇

CN 110330937 A, 2019.10.15

245省道西侧、桑南中沟南侧、水厂

CN 108864659 A, 2018.11.23

(72) 发明人 何菊 程刚 何俊德 辜友泽

CN 103980713 A, 2014.08.13

CN 108203574 A, 2018.06.26

(74) 专利代理机构 无锡智麦知识产权代理事务

CN 108457124 A, 2018.08.28

所(普通合伙) 32492

CN 108582397 A, 2018.09.28

专利代理师 张振邦

CN 110126054 A, 2019.08.16

CN 110359281 A, 2019.10.22

(51) Int. Cl.

B27L 11/02 (2006.01)

B27N 1/00 (2006.01)

审查员 王进峰

权利要求书2页 说明书7页

(54) 发明名称

一种刨花板及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种刨花板及其制备方法,包括以下步骤:(1)刨花碎屑的制备;(2)刨花碎屑的改性;(3)阻燃剂的制备;(4)胶黏剂的制备;(5)刨花施胶、铺装;(6)预压;(7)热压、后处理。本发明提供的刨花板,胶黏剂选用异氰酸酯胶黏剂,异氰酸酯胶黏剂具有胶接性能优良、热压周期短、使用刨花含水率范围广等优点,且不存在甲醛污染问题,异氰酸酯中的游离异氰酸基与木材表面的活性点(如羟基)反应形成化学键胶接,同时,异氰酸酯树脂胶黏剂具有较多的强极性基团,能与改性后的刨花碎屑产生第二化学键,如亚氨基等,进一步提高了刨花木板的粘接强度和耐水性。

1. 一种刨花板的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 刨花碎屑的制备:将木片加工成木刨花,随后送入干燥机进行干燥,至含水率为5%以下,粉碎,得到颗粒均匀的刨花碎屑;

(2) 刨花碎屑的改性:将步骤(1)中得到的刨花碎屑加入氢氧化钠水溶液中,进行搅拌反应,反应完成后过滤、洗涤,随后加入无水乙醇中,超声20-30min,接着加入端羟基含氟聚硅氧烷、二醋酸二丁基锡,进行水热反应,反应结束后在室温陈化6h,随后离心、洗涤、干燥,即得改性刨花碎屑;

(3) 阻燃剂的制备:将镁铝水滑石加入质量分数为5-10%的醋酸溶液中浸渍1-2h,随后进行球磨、洗涤并干燥,再将干燥后的镁铝水滑石加入去离子水中,依次加入2-羧乙基苯基次膦酸、十二烷基苯磺酸钠,在70-90℃下反应2-4h,反应完成后过滤、洗涤、干燥,随后将得到的产物加入无水乙醇,搅拌均匀后加入乙烯基三甲氧基硅烷,在氮气保护下进行搅拌反应,反应完成后加入9,10-二氢-9-氧杂-10-磷杂菲-10-氧化物,在氮气保护下进行水热反应,反应完成后过滤,将固体产物进行洗涤、干燥即得所述阻燃剂;

(4) 胶黏剂的制备:将聚醚多元醇加入反应釜中,在搅拌条件下升温至75℃,再加入甲苯-2,4-二异氰酸酯,恒温搅拌1-2h,接着加入丙烯酸羟乙酯,80-90℃下继续反应2-4h后,降温至30-40℃,随后再加入异佛尔酮二胺和质量分数为20%的聚乙烯醇水溶液,继续在80-90℃下搅拌反应1-2h后,冷却后即得所述胶黏剂;

(5) 刨花施胶、铺装:分别称取步骤(2)中的改性刨花碎屑、步骤(3)中的阻燃剂和步骤(4)中的胶黏剂,一边搅拌、一边将调制的胶黏剂添加至改性刨花碎屑中,然后将阻燃剂粉末加入,搅拌均匀,铺装;

(6) 预压:将铺装成型的板坯进行预压;

(7) 热压、后处理:将步骤(6)中预压后的板坯进行热压、冷却、裁边、砂光,得到所述刨花板;

其中,步骤(2)中所述氢氧化钠水溶液的浓度为0.5-2mol/L,刨花碎屑与氢氧化钠水溶液的质量比为1:10-20;所述刨花碎屑与端羟基含氟聚硅氧烷、二醋酸二丁基锡的质量比为100:10-15:0.5-1;

步骤(3)中所述镁铝水滑石、醋酸溶液、2-羧乙基苯基次膦酸、十二烷基苯磺酸钠、乙烯基三甲氧基硅烷、9,10-二氢-9-氧杂-10-磷杂菲-10-氧化物的质量比为10:10-15:5-8:2-5:4-7:3-6。

2. 根据权利要求1所述的一种刨花板的制备方法,其特征在于,步骤(2)中所述搅拌反应温度为80-90℃,反应时间为3-5h;所述水热反应温度为50-70℃,反应时间为4-6h。

3. 根据权利要求1所述的一种刨花板的制备方法,其特征在于,步骤(3)中所述搅拌反应温度为80-90℃,反应时间为6-10h;所述水热反应温度为90-100℃,反应时间为6-10h。

4. 根据权利要求1所述的一种刨花板的制备方法,其特征在于,步骤(4)中所述聚醚多元醇、甲苯-2,4-二异氰酸酯、丙烯酸羟乙酯、异佛尔酮二胺、聚乙烯醇水溶液的质量比为50:50-70:15-25:10-20:5-10。

5. 根据权利要求1所述的一种刨花板的制备方法,其特征在于,步骤(5)中胶黏剂质量、阻燃剂粉末占改性刨花碎屑质量的15-20%、10-15%。

6. 根据权利要求1所述的一种刨花板的制备方法,其特征在于,步骤(6)中预压温度为

80-90℃, 预压时间为0.5-1h, 预压压力为2-4MPa。

7. 根据权利要求1所述的一种刨花板的制备方法, 其特征在于, 步骤(7)中热压温度为160-200℃, 热压时间为8-15min, 热压压力为3-6MPa。

8. 一种利用权利要求1-7任一项所述制备方法制备得到的刨花板。

## 一种刨花板及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于刨花板制造技术领域,具体涉及一种刨花板及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 刨花板又叫微粒板、颗粒板、蔗渣板,由木材或其他木质纤维素材料制成的碎料,施加胶粘剂后在热力和压力作用下胶合成的人造板,又称碎料板。主要用于家具制造和建筑业及火车、汽车车厢制造。为刨花板结构比较均匀,加工性能好,可以根据需要加工成大幅面的板材,是制作不同规格、样式的家具较好的原材料。我国人造板在全球中的占比达到50%,但刨花板在我国人造板中的占比不足10%,而在欧洲、东南亚和北美等地区刨花板的占比均超过50%。随着国民经济的快速发展和对自然资源需求量的增加,刨花板的安全性和环保性问题也越来越引起人们的重视,也促进了相关刨花板功能性产品的研发。

[0003] 由于木质家具本身的材料特性,有着易燃、燃烧易发烟以及会吸水膨胀的缺陷。同时,在传统定制家具的设计中,由于刨花板强度不够,在承受稍大的压力情况下,容易发生变形,需要其他材料来配合支撑。因此,如何提高刨花板的防火性能,减少刨花板在燃烧过程中总烟释放量,减少刨花板的吸水厚度膨胀率,提高刨花板的防潮性能,提高刨花板的力学强度,是现在人造板生产企业亟待解决的问题。

[0004] 中国发明专利(CN108948767A)涉及一种膨胀型阻燃刨花板的制备工艺,刨花(60%)、胶黏剂(6~15%)、聚磷酸胺(5~10%)、季戊四醇(2~5%)、三聚氰胺(2~5%)、助剂(1~3.5%)、抑烟剂(2~5%)、固化剂(1%)。阻燃剂的加入往往会削弱刨花板的力学性能,该专利中也未见报道所制备阻燃刨花板的力学性能。通过复配技术以及表面改性技术,能够改善阻燃体系与各组分的界面相容性,提升材料的阻燃性能和力学强度。中国发明专利(CN111805678B)公开一种阻燃刨花板的制备方法,该发明通过在施胶过程中加入改性聚磷酸铵,促进阻燃剂的均匀分散、减少阻燃剂用量,制备阻燃刨花板,同时能够保证阻燃刨花板的物理力学性能,但是其并未考虑到刨花板的防潮性能,当其在室外使用时,易造成刨花板的发霉腐烂。

[0005] 因此,本领域亟需一种具有阻燃、防潮、力学强度优良的环保型刨花板。

### 发明内容

[0006] 针对现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种刨花板及其制备方法,以解决上述背景技术所提及的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种刨花板的制备方法,包括以下步骤:

[0009] (1) 刨花碎屑的制备:将木片加工成木刨花,随后送入干燥机进行干燥,至含水率为5%以下,粉碎,得到颗粒均匀的刨花碎屑;

[0010] (2) 刨花碎屑的改性:将步骤(1)中得到的刨花碎屑加入氢氧化钠水溶液中,进行搅拌反应,反应完成后过滤、洗涤,随后加入无水乙醇中,超声20-30min,接着加入端羟基含

氟聚硅氧烷、二醋酸二丁基锡,进行水热反应,反应结束后在室温陈化6h,随后离心、洗涤、干燥,即得改性刨花碎屑;

[0011] (3) 阻燃剂的制备:将镁铝水滑石加入质量分数为5-10%的醋酸溶液中浸渍1-2h,随后进行球磨、洗涤并干燥,再将干燥后的镁铝水滑石加入去离子水中,依次加入2-羧乙基苯基次膦酸、十二烷基苯磺酸钠,在70-90℃下反应2-4h,反应完成后过滤、洗涤、干燥,随后将得到的产物加入无水乙醇,搅拌均匀后加入乙烯基三甲氧基硅烷,在氮气保护下进行搅拌反应,反应完成后加入9,10-二氢-9-氧杂-10-磷杂菲-10-氧化物,在氮气保护下进行水热反应,反应完成后过滤,将固体产物进行洗涤、干燥即得所述阻燃剂;

[0012] (4) 胶黏剂的制备:将聚醚多元醇加入反应釜中,在搅拌条件下升温至75℃,再加入甲苯-2,4-二异氰酸酯,恒温搅拌1-2h,接着加入丙烯酸羟乙酯,80-90℃下继续反应2-4h后,降温至30-40℃,随后再加入异佛尔酮二胺和质量分数为20%的聚乙烯醇水溶液,继续在80-90℃下搅拌反应1-2h后,冷却后即得所述胶黏剂;

[0013] (5) 刨花施胶、铺装:分别称取步骤(2)中的改性刨花碎屑、步骤(3)中的阻燃剂和步骤(4)中的胶黏剂,一边搅拌、一边将调制的胶黏剂添加至改性刨花碎屑中,然后将阻燃剂粉末加入,搅拌均匀,铺装;

[0014] (6) 预压:将铺装成型的板坯进行预压;

[0015] (7) 热压、后处理:将步骤(6)中预压后的板坯进行热压、冷却、裁边、砂光,得到所述刨花板。

[0016] 优选的,步骤(2)中所述氢氧化钠水溶液的浓度为0.5-2mol/L,刨花碎屑与氢氧化钠水溶液的质量比为1:10-20;所述刨花碎屑与端羟基含氟聚硅氧烷、二醋酸二丁基锡的质量比为100:10-15:0.5-1。

[0017] 优选的,步骤(2)中所述搅拌反应温度为80-90℃,反应时间为3-5h;所述水热反应温度为50-70℃,反应时间为4-6h。

[0018] 优选的,步骤(3)中所述镁铝水滑石、醋酸溶液、2-羧乙基苯基次膦酸、十二烷基苯磺酸钠、乙烯基三甲氧基硅烷、9,10-二氢-9-氧杂-10-磷杂菲-10-氧化物的质量比为10:10-15:5-8:2-5:4-7:3-6。

[0019] 优选的,步骤(3)中所述球磨速度为1000-2000r/min,球磨时间为0.5-1h。

[0020] 优选的,步骤(3)中所述搅拌反应温度为80-90℃,反应时间为6-10h;所述水热反应温度为90-100℃,反应时间为6-10h。

[0021] 优选的,步骤(4)中所述聚醚多元醇、甲苯-2,4-二异氰酸酯、丙烯酸羟乙酯、异佛尔酮二胺、聚乙烯醇水溶液的质量比为50:50-70:15-25:10-20:5-10。

[0022] 优选的,步骤(5)中胶黏剂质量、阻燃剂粉末占改性刨花碎屑质量的15-20%、10-15%。

[0023] 优选的,步骤(6)中预压温度为80-90℃,预压时间为0.5-1h,预压压力为2-4MPa。

[0024] 优选的,步骤(7)中热压温度为160-200℃,热压时间为8-15min,热压压力为3-6MPa。

[0025] 本发明还保护一种利用上述方法制备得到的刨花板。

[0026] 与现有技术相比,本发明具有如下的有益效果:

[0027] (1) 本发明提供的刨花板,对刨花进行改性,将其加入氢氧化钠中进行反应,刨花

中木质素的高溶解性,可以有效降低刨花木材部分化学成分的结合强度,使其结构变得疏松,细胞壁之间的通路被扩大,提高其表面积,增多活性基团的位点,有利于后续步骤中全氟硅烷的接枝。通过在刨花碎屑中引入端羟基含氟聚硅氧烷,不仅可以提高刨花碎屑的疏水性能,使刨花板在户外使用时不易吸水腐烂,同时端羟基含氟聚硅氧烷两端的羟基为改性后的刨花碎屑提供了活性基团,可以使改性后的刨花碎屑更好的与胶黏剂进行结合,提高刨花板的力学强度及稳定性。

[0028] (2) 本发明提供的刨花板,阻燃剂通过选用2-羧乙基苯基次膦酸插层改性水滑石,同时加入十二烷基苯磺酸钠,一方面提高水滑石的阻燃性能,另一方面可以增加水滑石在胶黏剂中的分散性,提高了水滑石与胶黏剂的相容性,水滑石在加热分解过程中,会脱去层间水、层间阴离子和羟基,最终形成一种混合金属氧化物,在这个过程中将会吸收大量的热,释放出不可燃气体稀释氧气,同时还会促进形成炭层可以将聚合物与空气隔开,达到隔热抑烟的作用;最后通过在水滑石表面接枝9,10-二氢-9-氧杂-10-磷杂菲-10-氧化物,获得高效阻燃的改性水滑石粒子,提升了刨花板的整体阻燃性,极大降低了热释放速率;并且水滑石粒子和有机磷阻燃剂协同阻燃,使复合材料燃烧后形成连续的炭层,有效抑制了热量的传递。

[0029] (3) 本发明提供的刨花板,胶黏剂选用异氰酸酯胶黏剂,异氰酸酯胶黏剂具有胶接性能优良、热压周期短、使用刨花含水率范围广等优点,且不存在甲醛污染问题,异氰酸酯中的游离异氰酸基与木材表面的活性点(如羟基)反应形成化学键胶接,同时,异氰酸酯树脂胶黏剂具有较多的强极性基团,能与改性后的刨花碎屑产生第二化学键,如亚氨基等,进一步提高了刨花木板的粘接强度和耐水性。

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 其中,所述端羟基含氟聚硅氧烷购自上海硅山高分子材料有限公司,粘度为2000-4000cp;所述聚醚多元醇牌号为EP3600;所述9,10-二氢-9-氧杂-10-磷杂菲-10-氧化物购自广州远达新材料有限公司;所述聚乙烯醇购自江苏新伦石油化工有限公司,聚合度为1000-2000,醇解度为88%。

[0032] 实施例1

[0033] 一种刨花板的制备方法,包括以下步骤:

[0034] (1) 刨花碎屑的制备:将木片加工成木刨花,随后送入干燥机进行干燥,至含水率为5%以下,粉碎,得到颗粒均匀的刨花碎屑;

[0035] (2) 刨花碎屑的改性:将步骤(1)中得到的刨花碎屑(1kg)加入10kg、0.5mol/L的氢氧化钠水溶液中,在80℃下搅拌反应5h,反应完成后过滤、洗涤,随后加入无水乙醇中,超声30min,接着加入100g端羟基含氟聚硅氧烷、5g二醋酸二丁基锡,在50℃下反应6h,反应结束后在室温陈化6h,随后离心、洗涤、干燥,即得改性刨花碎屑;所述端羟基含氟聚硅氧烷的粘度为2000;

[0036] (3) 阻燃剂的制备:将100g镁铝水滑石加入100g质量分数为5%的醋酸溶液中浸渍2h,随后以1000r/min的速度球磨1h,之后进行洗涤并干燥,再将干燥后的镁铝水滑石加入500mL的去离子水中,依次加入50g 2-羧乙基苯基次膦酸、50g十二烷基苯磺酸钠,在70℃下反应4h,反应完成后过滤、洗涤、干燥,随后将得到的产物加入500mL无水乙醇,搅拌均匀后加入40g乙烯基三甲氧基硅烷,在80℃、氮气保护下反应10h,反应完成后加入30g 9,10-二氢-9-氧杂-10-磷杂菲-10-氧化物,在90℃、氮气保护下反应10h,反应完成后过滤,将固体产物进行洗涤、干燥即得所述阻燃剂;

[0037] (4) 胶黏剂的制备:将500g聚醚多元醇加入反应釜中,在搅拌条件下升温至75℃,再加入500g甲苯-2,4-二异氰酸酯,恒温搅拌2h,接着加入150g丙烯酸羟乙酯,80℃下继续反应4h后,降温至30℃,随后再加入100g异佛尔酮二胺和50g质量分数为20%的聚乙烯醇水溶液,继续在80℃下搅拌反应2h后,冷却后即得所述胶黏剂;所述聚乙烯醇聚合度为1000;

[0038] (5) 刨花施胶、铺装:分别称取步骤(2)中的改性刨花碎屑、步骤(3)中的阻燃剂和步骤(4)中的胶黏剂,一边搅拌、一边将调制的胶黏剂添加至改性刨花碎屑中,然后将阻燃剂粉末加入,搅拌均匀,铺装;所述胶黏剂质量、阻燃剂粉末占改性刨花碎屑质量的15%、10%;

[0039] (6) 预压:将铺装成型的板坯进行预压;预压温度为80℃,预压时间为1h,预压压力为2MPa;

[0040] (7) 热压、后处理:将步骤(6)中预压后的板坯进行热压、冷却、裁边、砂光,热压温度为160℃,热压时间为15min,热压压力为3MPa,得到所述刨花板。

[0041] 实施例2

[0042] 一种刨花板的制备方法,包括以下步骤:

[0043] (1) 刨花碎屑的制备:将木片加工成木刨花,随后送入干燥机进行干燥,至含水率为5%以下,粉碎,得到颗粒均匀的刨花碎屑;

[0044] (2) 刨花碎屑的改性:将步骤(1)中得到的刨花碎屑(1kg)加入15kg、1mol/L的氢氧化钠水溶液中,在85℃下搅拌反应4h,反应完成后过滤、洗涤,随后加入无水乙醇中,超声25min,接着加入120g端羟基含氟聚硅氧烷、8g二醋酸二丁基锡,在60℃下反应5h,反应结束后在室温陈化6h,随后离心、洗涤、干燥,即得改性刨花碎屑;

[0045] (3) 阻燃剂的制备:将100g镁铝水滑石加入120g质量分数为8%的醋酸溶液中浸渍1.5h,随后以1500r/min的速度球磨1h,之后进行洗涤并干燥,再将干燥后的镁铝水滑石加入500mL的去离子水中,依次加入60g 2-羧乙基苯基次膦酸、40g十二烷基苯磺酸钠,在80℃下反应3h,反应完成后过滤、洗涤、干燥,随后将得到的产物加入500mL无水乙醇,搅拌均匀后加入60g乙烯基三甲氧基硅烷,在85℃、氮气保护下反应8h,反应完成后加入50g 9,10-二氢-9-氧杂-10-磷杂菲-10-氧化物,在95℃、氮气保护下反应8h,反应完成后过滤,将固体产物进行洗涤、干燥即得所述阻燃剂;所述端羟基含氟聚硅氧烷的粘度为3000;

[0046] (4) 胶黏剂的制备:将500g聚醚多元醇加入反应釜中,在搅拌条件下升温至75℃,再加入600g甲苯-2,4-二异氰酸酯,恒温搅拌1.5h,接着加入200g丙烯酸羟乙酯,85℃下继续反应3h后,降温至35℃,随后再加入150g异佛尔酮二胺和80g质量分数为20%的聚乙烯醇水溶液,继续在85℃下搅拌反应1.5h后,冷却后即得所述胶黏剂;所述聚乙烯醇聚合度为1500;

[0047] (5) 刨花施胶、铺装:分别称取步骤(2)中的改性刨花碎屑、步骤(3)中的阻燃剂和步骤(4)中的胶黏剂,一边搅拌、一边将调制的胶黏剂添加至改性刨花碎屑中,然后将阻燃剂粉末加入,搅拌均匀,铺装;所述胶黏剂质量、阻燃剂粉末占改性刨花碎屑质量的18%、12%;

[0048] (6) 预压:将铺装成型的板坯进行预压;预压温度为85℃,预压时间为1h,预压压力为3MPa;

[0049] (7) 热压、后处理:将步骤(6)中预压后的板坯进行热压、冷却、裁边、砂光,热压温度为180℃,热压时间为10min,热压压力为5MPa,得到所述刨花板。

[0050] 实施例3

[0051] 一种刨花板的制备方法,包括以下步骤:

[0052] (1) 刨花碎屑的制备:将木片加工成木刨花,随后送入干燥机进行干燥,至含水率为5%以下,粉碎,得到颗粒均匀的刨花碎屑;

[0053] (2) 刨花碎屑的改性:将步骤(1)中得到的刨花碎屑(1kg)加入20kg、2mol/L的氢氧化钠水溶液中,在90℃下搅拌反应3h,反应完成后过滤、洗涤,随后加入无水乙醇中,超声30min,接着加入150g端羟基含氟聚硅氧烷、10g二醋酸二丁基锡,在70℃下反应4h,反应结束后在室温陈化6h,随后离心、洗涤、干燥,即得改性刨花碎屑;所述端羟基含氟聚硅氧烷的粘度为4000;

[0054] (3) 阻燃剂的制备:将100g镁铝水滑石加入150g质量分数为10%的醋酸溶液中浸渍1h,随后以2000r/min的速度球磨0.5h,之后进行洗涤并干燥,再将干燥后的镁铝水滑石加入500mL的去离子水中,依次加入80g 2-羧乙基苯基次膦酸、20g十二烷基苯磺酸钠,在90℃下反应2h,反应完成后过滤、洗涤、干燥,随后将得到的产物加入500mL无水乙醇,搅拌均匀后加入70g乙烯基三甲氧基硅烷,在90℃、氮气保护下反应6h,反应完成后加入60g 9,10-二氢-9-氧杂-10-磷杂菲-10-氧化物,在100℃、氮气保护下反应6h,反应完成后过滤,将固体产物进行洗涤、干燥即得所述阻燃剂;

[0055] (4) 胶黏剂的制备:将500g聚醚多元醇加入反应釜中,在搅拌条件下升温至75℃,再加入700g甲苯-2,4-二异氰酸酯,恒温搅拌1h,接着加入250g丙烯酸羟乙酯,90℃下继续反应2h后,降温至40℃,随后再加入200g异佛尔酮二胺和100g质量分数为20%的聚乙烯醇水溶液,继续在90℃下搅拌反应1h后,冷却后即得所述胶黏剂;所述聚乙烯醇聚合度为2000;

[0056] (5) 刨花施胶、铺装:分别称取步骤(2)中的改性刨花碎屑、步骤(3)中的阻燃剂和步骤(4)中的胶黏剂,一边搅拌、一边将调制的胶黏剂添加至改性刨花碎屑中,然后将阻燃剂粉末加入,搅拌均匀,铺装;所述胶黏剂质量、阻燃剂粉末占改性刨花碎屑质量的20%、15%;

[0057] (6) 预压:将铺装成型的板坯进行预压;预压温度为90℃,预压时间为0.5h,预压压力为4MPa;

[0058] (7) 热压、后处理:将步骤(6)中预压后的板坯进行热压、冷却、裁边、砂光,热压温度为200℃,热压时间为8min,热压压力为6MPa,得到所述刨花板。

[0059] 对比例1

[0060] 一种刨花板的制备方法,包括以下步骤:

[0061] (1) 刨花碎屑的制备:将木片加工成木刨花,随后送入干燥机进行干燥,至含水率为5%以下,粉碎,得到颗粒均匀的刨花碎屑;

[0062] (2) 阻燃剂的制备:将100g镁铝水滑石加入100g质量分数为5%的醋酸溶液中浸渍2h,随后以1000r/min的速度球磨1h,之后进行洗涤并干燥,再将干燥后的镁铝水滑石加入500mL的去离子水中,依次加入50g 2-羧乙基苯基次膦酸、50g十二烷基苯磺酸钠,在70℃下反应4h,反应完成后过滤、洗涤、干燥,随后将得到的产物加入500mL无水乙醇,搅拌均匀后加入40g乙烯基三甲氧基硅烷,在80℃、氮气保护下反应10h,反应完成后加入30g 9,10-二氢-9-氧杂-10-磷杂菲-10-氧化物,在90℃、氮气保护下反应10h,反应完成后过滤,将固体产物进行洗涤、干燥即得所述阻燃剂;

[0063] (3) 胶黏剂的制备:将500g聚醚多元醇加入反应釜中,在搅拌条件下升温至75℃,再加入500g甲苯-2,4-二异氰酸酯,恒温搅拌2h,接着加入150g丙烯酸羟乙酯,80℃下继续反应4h后,降温至30℃,随后再加入100g异佛尔酮二胺和50g质量分数为20%的聚乙烯醇水溶液,继续在80℃下搅拌反应2h后,冷却后即得所述胶黏剂;所述聚乙烯醇聚合度为1000;

[0064] (4) 刨花施胶、铺装:分别称取步骤(1)中的刨花碎屑、步骤(2)中的阻燃剂和步骤(3)中的胶黏剂,一边搅拌、一边将调制的胶黏剂添加至改性刨花碎屑中,然后将阻燃剂粉末加入,搅拌均匀,铺装;所述胶黏剂质量、阻燃剂粉末占改性刨花碎屑质量的15%、10%;

[0065] (5) 预压:将铺装成型的板坯进行预压;预压温度为80℃,预压时间为1h,预压压力为2MPa;

[0066] (6) 热压、后处理:将步骤(4)中预压后的板坯进行热压、冷却、裁边、砂光,热压温度为160℃,热压时间为15min,热压压力为3MPa,得到所述刨花板。

[0067] 对比例1与实施例1的区别为对比例1未对刨花碎屑进行改性。

[0068] 对比例2

[0069] 一种刨花板的制备方法,包括以下步骤:

[0070] (1) 刨花碎屑的制备:将木片加工成木刨花,随后送入干燥机进行干燥,至含水率为5%以下,粉碎,得到颗粒均匀的刨花碎屑;

[0071] (2) 刨花碎屑的改性:将步骤(1)中得到的刨花碎屑(1kg)加入10kg、0.5mol/L的氢氧化钠水溶液中,在80℃下搅拌反应5h,反应完成后过滤、洗涤,随后加入无水乙醇中,超声30min,接着加入100g端羟基含氟聚硅氧烷、5g二醋酸二丁基锡,在50℃下反应6h,反应结束后在室温陈化6h,随后离心、洗涤、干燥,即得改性刨花碎屑;所述端羟基含氟聚硅氧烷的粘度为2000;

[0072] (3) 阻燃剂的制备:将100g镁铝水滑石和30g 9,10-二氢-9-氧杂-10-磷杂菲-10-氧化物在高速混合机内混合均匀,干燥即得所述阻燃剂;

[0073] (4) 胶黏剂的制备:将500g聚醚多元醇加入反应釜中,在搅拌条件下升温至75℃,再加入500g甲苯-2,4-二异氰酸酯,恒温搅拌2h,接着加入150g丙烯酸羟乙酯,80℃下继续反应4h后,降温至30℃,随后再加入100g异佛尔酮二胺和50g质量分数为20%的聚乙烯醇水溶液,继续在80℃下搅拌反应2h后,冷却后即得所述胶黏剂;所述聚乙烯醇聚合度为1000;

[0074] (5) 刨花施胶、铺装:分别称取步骤(2)中的改性刨花碎屑、步骤(3)中的阻燃剂和步骤(4)中的胶黏剂,一边搅拌、一边将调制的胶黏剂添加至改性刨花碎屑中,然后将阻燃剂粉末加入,搅拌均匀,铺装;所述胶黏剂质量、阻燃剂粉末占改性刨花碎屑质量的15%、

10%；

[0075] (6) 预压：将铺装成型的板坯进行预压；预压温度为80℃，预压时间为1h，预压压力为2MPa；

[0076] (7) 热压、后处理：将步骤(6)中预压后的板坯进行热压、冷却、裁边、砂光，热压温度为160℃，热压时间为15min，热压压力为3MPa，得到所述刨花板。

[0077] 对比例2与实施例1的区别为未对阻燃剂进行改性。

[0078] 将实施例1-3和对比例1-2制备得到的刨花板进行性能测试，参照GB/T 4897-2015《刨花板》分别进行吸水厚度膨胀率、内结合强度以及静曲强度指标检测；极限氧指数按标准GB/T2406.2-2009进行测试；采用接触角测试仪，测试刨花板与去离子水的接触角，判定疏水性；测试结果如下表1：

[0079] 表1刨花板性能测试结果

	24h 吸水厚度膨胀率/%	内结合强度/MPa	静曲强度/MPa	极限氧指数/%	疏水角/°
实施例 1	5.6	0.93	30.4	40.6	128
[0080] 实施例 2	6.1	0.90	30.1	41.3	135
实施例 3	5.3	0.98	31.3	40.2	130
对比例 1	12.1	0.65	25.2	35.1	107
对比例 2	7.4	0.76	26.9	32.7	119

[0081] 从上表1可知，发明制备的刨花板，具有好的阻燃性能，结构稳定，耐水性好，具有良好的机械加工性能，内结合强度和静曲强度高，疏水性强。而对比例1中由于未对刨花碎屑进行改性，其耐水性及疏水性下降明显，且由于没有端羟基含氟聚硅氧烷两端的羟基提供了活性基团，导致刨花碎屑与胶黏剂的结合力变弱，影响了刨花板整体的力学性能；对比例2没有对阻燃剂进行改性，导致刨花板整体的阻燃性能下降明显，同时，由于阻燃剂未进行改性，其在胶黏剂中的分散也受到影响，导致刨花板整体的力学性能和稳定性有所下降。

[0082] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。