



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101549518 B

(45) 授权公告日 2010.12.29

(21) 申请号 200910014777.2

(22) 申请日 2009.03.10

(73) 专利权人 东营人造板厂

地址 257091 山东省东营市经济开发区一类
工业园区

(72) 发明人 王云林 缪金彩 王光涛 胡向方
张利民 于勇

(51) Int. Cl.

B27N 3/04 (2006.01)

D21B 1/16 (2006.01)

D21C 7/00 (2006.01)

审查员 李梁

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

一种中、高密度阻燃纤维板的制作方法

(57) 摘要

本发明提供一种中、高密度阻燃纤维板的制作方法,属于板材制作技术领域,该方法是将木材削片进行蒸煮软化后,通过螺旋卸料控制系统定量控制进入热磨机高速热磨,通过计量泵把由尿素、低聚磷酸盐、硼酸盐的混合溶液组成的阻燃剂混合物在高于热磨机压力的条件下向热磨机的磨室中喷射,使木纤维与阻燃剂混合物混合后喷射出木纤维,在热磨机的纤维喷出管道中对木纤维施加三聚氰胺改性脲醛树脂胶粘剂,喷出的混合的木纤维经干燥、铺装成型后由热压机压板。该方法在高温、高湿、高压、高速条件下磨制纤维的同时,使阻燃剂与木纤维快速混合,阻燃剂均匀敷在木质纤维细胞表面,使阻燃效果内外一致,从而使木纤维达到最佳阻燃效果。

1. 一种中、高密度阻燃纤维板的制作方法,其特征在于将木材削片进行蒸煮软化后,通过螺旋卸料控制系统定量控制进入热磨机高速热磨,通过计量泵把由尿素、低聚磷酸盐、硼酸盐的混合溶液组成的阻燃剂混合物在高于热磨机压力的条件下向热磨机的磨室中喷射,使木纤维与阻燃剂混合物混合后喷射出木纤维,在热磨机的纤维喷出管道中对木纤维施加三聚氰胺改性脲醛树脂胶粘剂,喷出的混合的木纤维经干燥、铺装成型后由热压机压板;低聚磷酸盐采用低聚磷酸铵、硼酸盐采用硼砂;阻燃剂混合物通过计量泵按照绝干阻燃剂混合物与绝干木纤维重量比为 5% -12% 的比例范围向热磨机的磨室中喷射;三聚氰胺改性脲醛树脂胶粘剂中的三聚氰胺的质量占整个三聚氰胺改性脲醛树脂胶粘剂质量的 1% -10%;三聚氰胺改性脲醛树脂胶粘剂的施加量控制在按照绝干三聚氰胺改性脲醛树脂胶粘剂与绝干木纤维重量比为 10% -15% 的比例范围内施加。

2. 根据权利要求 1 所述的一种中、高密度阻燃纤维板的制作方法,其特征在于蒸煮软化包括预蒸煮和二次蒸煮,预蒸煮和二次蒸煮是采用饱和蒸汽蒸煮。

3. 根据权利要求 1 所述的一种中、高密度阻燃纤维板的制作方法,其特征在于蒸煮软化和热磨所采用压力为 0.70Mpa-0.85Mpa,温度为 80℃ -180℃ 的饱和蒸汽蒸煮和热磨。

4. 根据权利要求 1 所述的一种中、高密度阻燃纤维板的制作方法,其特征在于热磨机热磨采用高速热磨,热磨机转速控制在 1200-1600r/min。

5. 根据权利要求 1 所述的一种中、高密度阻燃纤维板的制作方法,其特征在于混合的木纤维干燥采用热空气在旋风分离器中干燥分离。

6. 根据权利要求 5 所述的一种中、高密度阻燃纤维板的制作方法,其特征在于混合的木纤维干燥采用初始温度控制在 120℃ -180℃ 之间热空气进行干燥。

一种中、高密度阻燃纤维板的制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及板材制作技术领域,具体地说是一种中、高密度阻燃纤维板的制作方法。

背景技术

[0002] 目前,作为家具、装修材料的中、高密度纤维板已经广泛应用于住宅及公共场所及公共娱乐场所,为预防火灾,保护人民生命财产安全,国家规定了公共场所及公共娱乐场所的建筑材料及制品的燃烧性能的分级,对阻燃制品及组件燃烧性能要求和标识进行了严格要求。目前中、高密度纤维板使用的阻燃剂基本上都是化学阻燃剂,对阻燃中、高密度纤维板的阻燃性能制作和处理方法主要是采用:(1)将阻燃剂配成溶液、乳液或悬浊液,对板面进行喷洒或将板浸入溶液中一定时间,这种处理方法会将阻燃剂溶液内的过量水引入板材,这样,会影响板的厚度均匀性,板吸水膨胀后,虽然可经热干燥回缩,但胀缩不可能一致,喷湿或浸泡可使板面内结合强度及光滑度受到破坏,给后续加工如油漆,贴面等带来负面影响;板经喷湿或浸泡后需要进一步对板材进行干燥处理,浪费热能;板经湿处理及烘干后可能会引起变形;(2)将阻燃剂制成溶液或乳液或悬浊液后加入给中、高密度纤维板施加的胶粘剂内,此方法容易产生与胶混合不均的情况,从而导致阻燃剂与胶粘剂施加量不均,影响阻燃效果,同时阻燃剂的一些化学成分与胶粘剂可能会进行化学反应,对胶粘剂的性能和活性期带来负面影响。(3)目前阻燃纤维板使用阻燃剂基本上都含有酸性无机盐类,所用的粘合纤维用的胶粘剂为脲醛树脂胶粘剂,脲醛树脂吸湿性高,易水解并产生降解,阻燃剂附着在纤维表面后对脲醛树脂胶粘剂的粘合起阻隔作用和阻燃剂中的酸性盐引发脲醛树脂水解和降解,影响胶的粘结强度,降低板材物理力学性能指标,使板材的吸水厚度膨胀率升高。(4)部分阻燃剂含有卤族化合物,含有卤族化合物的阻燃制品燃烧时,产生卤化氢,具有腐蚀性,对人体有害。含有卤族化合物的阻燃制品在燃烧时可能产生致癌物质二噁英。

发明内容

[0003] 本发明的技术任务是解决现有技术的不足,提供一种中、高密度阻燃纤维板的制作方法。

[0004] 本发明的技术方案是按以下方式实现的,该中、高密度阻燃纤维板的制作方法,是将木材削片进行蒸煮软化后,通过螺旋卸料控制系统定量控制进入热磨机高速热磨,通过计量泵把由尿素、低聚磷酸盐、硼酸盐的混合溶液组成的阻燃剂混合物在高于热磨机压力的条件下向热磨机的磨室中喷射,使木纤维与阻燃剂混合物混合后喷射出木纤维,在热磨机的纤维喷出管道中对木纤维施加三聚氰胺改性脲醛树脂胶粘剂,喷出的混合的木纤维经干燥、铺装成型后由热压机压板。

[0005] 蒸煮软化包括预蒸煮和二次蒸煮,预蒸煮和二次蒸煮是采用饱和蒸汽蒸煮。

[0006] 蒸煮软化和热磨所采用压力为 0.70Mpa-0.85Mpa,温度为 80℃-180℃的饱和蒸汽

蒸煮和热磨。

[0007] 热磨机热磨采用高速热磨,热磨机转速控制在 1200-1600r/min。

[0008] 低聚磷酸盐采用低聚磷酸铵、硼酸盐采用硼砂。

[0009] 阻燃剂混合物通过计量泵按照绝干阻燃剂混合物与绝干木纤维重量比为 5% -12%的比例范围向热磨机的磨室中喷射。

[0010] 三聚氰胺改性脲醛树脂胶粘剂中的三聚氰胺的质量占整个三聚氰胺改性脲醛树脂胶粘剂质量的 1% -10%。

[0011] 三聚氰胺改性脲醛树脂胶粘剂的施加量控制在按照绝干三聚氰胺改性脲醛树脂胶粘剂与绝干木纤维重量比为 10-15%的比例范围内施加。

[0012] 混合的木纤维干燥采用热空气在旋风分离器中干燥分离。

[0013] 混合的木纤维干燥采用初始温度控制在 120℃ -180℃之间热空气进行干燥。

[0014] 本发明与现有技术相比所产生的有益效果是：

[0015] 该中、高密度阻燃纤维板的制作方法实施方便、准确,在高温、高湿、高压、高速条件下磨制纤维的同时,使打入热磨机磨室内的定量阻燃剂与定量纤维快速混合,阻燃剂在磨盘的高速运转下均匀渗透进入木质纤维细胞内及涂敷在木质纤维细胞表面,达到阻燃剂与木质纤维的最佳均匀混合,阻燃效果内外一致,从而使木纤维达到最佳阻燃效果。本制品制作时使用的脲醛树脂胶自身也具有阻燃性能。该中高密度阻燃纤维板的制作过程中,阻燃剂干成分与纤维有效结合,水蒸汽随干燥排出,无化学有害成分挥发,制作过程与制品均具有安全环保的特点。

具体实施方式

[0016] 下面结合实施例对本发明的一种中、高密度阻燃纤维板的制作方法作以下详细说明。

[0017] 对本发明的一种中、高密度阻燃纤维板的制作方法提供实施例：

[0018] 实施例 1：

[0019] 该中、高密度阻燃纤维板的制作方法,首先对三聚氰胺改性胶粘剂进行制作:是将甲醛加入反应釜内,尿素分批加入,以三聚氰胺与尿素比为 5%的比例随同第一次尿素一起加入,控制最终三聚氰胺的质量占整个三聚氰胺改性脲醛树脂胶粘剂质量的 3%。加成反应的 PH 值调至 7.5,温度 $50 \pm 5^\circ\text{C}$,缩聚反应 PH 调至 5.0,温度 $80 \pm 5^\circ\text{C}$,缩聚反应时间 2.0 小时,整个制作完成时间控制在 7 小时内,制备完备用。

[0020] 该中、高密度阻燃纤维板的制作方法是将木材用削片机制成木片后,在 90°C 条件下用饱和蒸汽对木片进行预蒸煮,使木片软化,然后进入蒸煮缸进一步用饱和蒸汽进行蒸煮使木片进一步软化后再进入热磨机,然后进行高速热磨,蒸煮和热磨的条件为:饱和蒸汽蒸煮压力为 0.75Mpa,温度为 $170^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$,经过蒸煮缸蒸煮的木片通过卸料螺旋控制系统对磨机的纤维产生量进行定量控制和测量。磨机在转速为 1300r/min 的高速运转下,磨机的磨齿在高速旋转中将木片磨制成木纤维,将阻燃性能较好且无毒的包括尿素、低聚磷酸铵、硼砂一类不含卤族化合物的可溶性化学阻燃剂在 $25^\circ\text{C} - 40^\circ\text{C}$ 条件下配成阻燃剂溶液,按照绝干阻燃剂与绝干纤维为 10/100 的质量比例,用计量泵将定量的阻燃剂在压力大于 1.0MPa 条件下打入热磨机的磨室内。磨制好的且与阻燃剂混合均匀的木质纤维依靠蒸汽压

力排出,在排出的管道上施加上述提前制作的三聚氰胺改性脲醛树脂胶粘剂等添加剂,然后进入干燥系统干燥,干燥用的热空气初始温度为 140℃ -175℃,干燥所使用的旋风分离器出口温度为 50℃ -65℃,经铺装成型,再经热压机压制成成品板。

[0021] 实施例 2:

[0022] 该中、高密度阻燃纤维板的制作方法,首先对三聚氰胺改性胶粘剂进行制作:是将甲醛加入反应釜内,尿素分批加入,以三聚氰胺与尿素比为 5%的比例随同第一次尿素一起加入,控制最终三聚氰胺的质量占整个三聚氰胺改性脲醛树脂胶粘剂质量的 5%。加成反应的 PH 值调至 8.0,温度 30±5℃,缩聚反应 PH 调至 5.5,温度 70±5℃,缩聚反应时间 2.5 小时,整个制作完成时间控制在 7 小时内,制备完备用。

[0023] 该中、高密度阻燃纤维板的制作方法是将木材用削片机制成木片后,在 90℃ 条件下用饱和蒸汽对木片进行预蒸煮,使木片软化,然后进入蒸煮缸进一步用饱和蒸汽进行蒸煮使木片进一步软化后再进入热磨机,然后进行高速热磨,蒸煮和热磨的条件为:饱和蒸汽蒸煮压力为 0.8Mpa,温度为 165℃ ±5℃,经过蒸煮缸蒸煮的木片通过卸料螺旋控制系统对磨机的纤维产生量进行定量控制和测量。磨机在转数为 1500r/min 的高速运转下,磨机的磨齿在高速旋转中将木片磨制成木纤维,将阻燃性能较好且无毒的包括尿素、低聚磷酸铵、硼砂一类不含卤族化合物的可溶性化学阻燃剂在 25℃ -40℃ 条件下配成阻燃剂溶液,按照绝干阻燃剂与绝干纤维为 12/100 的质量比例,用计量泵将定量的阻燃剂在压力大于 1.0MPa 条件下打入热磨机的磨室内。磨制好的且与阻燃剂混合均匀的木质纤维依靠蒸汽压力排出,在排出的管道上施加上述提前制作的三聚氰胺改性脲醛树脂胶粘剂等添加剂,然后进入干燥系统干燥,干燥用的热空气初始温度为 140℃ -175℃,干燥所使用的旋风分离器出口温度为 50℃ -65℃,经铺装成型,再经热压机压制成成品板。