



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112497390 A

(43) 申请公布日 2021.03.16

(21) 申请号 202011363734.8

(22) 申请日 2020.11.28

(71) 申请人 无锡市森泰木制品有限公司

地址 214191 江苏省无锡市锡山区东北塘
农坝村

(72) 发明人 邵培丽

(74) 专利代理机构 盐城经都知识产权代理有限
公司 32437

代理人 阙如生

(51) Int. Cl.

B27K 3/10 (2006.01)

B27K 3/52 (2006.01)

B27K 5/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种防腐防开裂木材的制备方法

(57) 摘要

一种防腐防开裂木材的制备方法,属于木材加工技术领域。步骤如下:将原木剥皮后锯解成板材后干燥;将干燥后的木材放入容器中进行防腐防开裂处理;对木材进行真空加压处理;对木材再次进行干燥。本发明制备方法简单、环境友好,制备的木材防腐防开裂效果好,先对木材进行过热蒸汽处理,然后将木材加进行防腐防开裂处理,通过壳聚糖、聚乙烯醇、海藻酸钠、明胶、聚乙二醇和水溶性酚醛树脂交联剂改性处理,起到联合增效的作用,然后将木材进行真空加压处理后干燥,能够能加防腐防开裂整理剂的附着力,同时延缓木材开裂。

1. 一种防腐防开裂木材的制备方法,其特征在于,所述制备方法包括以下步骤:

步骤一.将原木剥皮后锯解成板材,然后放入反应器中加热至60℃,10~20min后向反应器中通入过热蒸汽,过热蒸汽温度为130~145℃,加热时间1.5~3 h,待木材冷却至室温后,放于通风处干燥4~6天;

步骤二.将干燥后的木材放入容器中,加入处理液,使木材浸没入处理液中,处理液的配制过程如下:按质量份计,取80~100份1wt.%醋酸、10~13份壳聚糖、2~6份聚乙烯醇和1~3份海藻酸钠,在80~100℃温度下恒温水浴搅拌,然后加入2~3份明胶、5~6份聚乙二醇和1~2份水溶性酚醛树脂交联剂,充分搅拌均匀后在55~60℃温度下恒温反应1 h冷却至室温即可;

步骤三.将步骤二中的容器抽真空至0.1MPa,当木块表面不产生气泡时结束真空处理,然后加压,压力保持在0.45~0.55MPa,保压2~3h,取出木材;

步骤四.对木材再次进行干燥,木材的含水率控制在8~10%,然后将木材放至通风处4~5天后进行刨切、修边后形成平整的木板即可。

2. 根据权利要求1所述的一种防腐防开裂木材的制备方法,其特征在于,所述步骤一中将原木剥皮后锯解成板材,然后放入反应器中加热至60℃,15 min后向反应器中通入过热蒸汽,过热蒸汽温度为140℃,加热时间2 h,待木材冷却至室温后,放于通风处干燥5天。

3. 根据权利要求1所述的一种防腐防开裂木材的制备方法,其特征在于,所述步骤二中将干燥后的木材放入容器中,加入处理液,使木材浸没入处理液中,处理液的配制过程如下:按质量份计,取90份1wt.%醋酸、12份壳聚糖、4份聚乙烯醇和2份海藻酸钠,在95℃温度下恒温水浴搅拌,然后加入2.5份明胶、5.2份聚乙二醇和1份水溶性酚醛树脂交联剂,充分搅拌均匀后在57℃温度下恒温反应1 h冷却至室温即可。

4. 根据权利要求1所述的一种防腐防开裂木材的制备方法,其特征在于,所述步骤三中将步骤二中的容器抽真空至0.1MPa,当木块表面不产生气泡时结束真空处理,然后加压,压力保持在0.5 MPa,保压2.5 h,取出木材。

5. 根据权利要求1所述的一种防腐防开裂木材的制备方法,其特征在于,所述步骤四中对木材再次进行干燥,木材的含水率控制在8%,然后将木材放至通风处5天后进行刨切、修边后形成平整的木板即可。

一种防腐防开裂木材的制备方法

[0001]

技术领域

[0002] 本发明属于木材加工技术领域,具体涉及一种防腐防开裂木材的制备方法。

[0003]

背景技术

[0004] 木材是国家建设和人民生活中不可缺少的重要生产资料和生活资料,木材是满足人民日常生活需要的重要物资,也是与生态环境紧密相关的特殊资源。木材是唯一可再生资源,具有重量轻、强度高、保温隔热、吸音隔声、防震、吸收紫外线以及美观自然等其他材料无法比拟的独特优点。然而,木材也存在其缺点,木材易腐朽、容易干裂,且其生长周期长。

[0005] 木材在大气中自然干燥,表面的水分蒸发得快,含水率首先降低,表面开始干缩。但是内层的含水率还高,没有发生干缩,这样,外层要收缩,内层不收缩就产生了外部受拉、内部受压的内应力,当拉应力超过了木材的抗拉强度极限时,木材组织就会受到破坏,产生开裂。

[0006] 木材节约的重要方法之一就是推行木材保护技术,通过防腐处理来提高木材耐腐朽、防变色、防虫蛀的能力,延长木材使用寿命,从而达到节约木材资源、减少森林采伐量的目的。

[0007] 目前市场上普遍使用的ACQ、铜唑以及CCA等木材防腐剂均含有一定的对人体有害物质。由于传统木材防腐剂本身的固有缺点以及人们对其的不合理使用,木材防腐剂在使用中产生了一系列公害问题,例如环境污染、对生物潜在毒性等一些不良影响已经引起人们的普遍关注。

[0008]

发明内容

[0009] 解决的技术问题:针对上述技术问题,本发明提供一种防腐防开裂木材的制备方法,具备制备方法简单、操作方便、制得的产品防腐防开裂效果好等优点。

[0010] 技术方案:一种防腐防开裂木材的制备方法,所述制备方法包括以下步骤:

步骤一.将原木剥皮后锯解成板材,然后放入反应器中加热至60℃,10~20min后向反应器中通入过热蒸汽,过热蒸汽温度为130~145℃,加热时间1.5~3 h,待木材冷却至室温后,放于通风处干燥4~6天;

步骤二.将干燥后的木材放入容器中,加入处理液,使木材浸没入处理液中,处理液的配制过程如下:按质量份计,取80~100份1wt.%醋酸、10~13份壳聚糖、2~6份聚乙烯醇和1~3份海藻酸钠,在80~100℃温度下恒温水浴搅拌,然后加入2~3份明胶、5~6份聚乙二醇和1~2份水溶性酚醛树脂交联剂,充分搅拌均匀后在55~60℃温度下恒温反应1 h冷却至室温即可;

步骤三.将步骤二中的容器抽真空至0.1MPa,当木块表面不产生气泡时结束真空处理,然后加压,压力保持在0.45~0.55MPa,保压2~3h,取出木材;

步骤四.对木材再次进行干燥,木材的含水率控制在8~10%,然后将木材放至通风处4~5天后进行刨切、修边后形成平整的木板即可。

[0011] 作为优选,所述步骤一中将原木剥皮后锯解成板材,然后放入反应器中加热至60℃,15 min后向反应器中通入过热蒸汽,过热蒸汽温度为140℃,加热时间2 h,待木材冷却至室温后,放于通风处干燥5天。

[0012] 作为优选,所述步骤二中将干燥后的木材放入容器中,加入处理液,使木材浸没入处理液中,处理液的配制过程如下:按质量份计,取90份1wt.%醋酸、12份壳聚糖、4份聚乙烯醇和2份海藻酸钠,在95℃温度下恒温水浴搅拌,然后加入2.5份明胶、5.2份聚乙二醇和1份水溶性酚醛树脂交联剂,充分搅拌均匀后在57℃温度下恒温反应1 h冷却至室温即可。

[0013] 作为优选,所述步骤三中将步骤二中的容器抽真空至0.1MPa,当木块表面不产生气泡时结束真空处理,然后加压,压力保持在0.5 MPa,保压2.5 h,取出木材。

[0014] 作为优选,所述步骤四中对木材再次进行干燥,木材的含水率控制在8%,然后将木材放至通风处5天后进行刨切、修边后形成平整的木板即可。

[0015] 有益效果:本发明制备方法简单、环境友好,制备的木材防腐防开裂效果好,先对木材进行过热蒸汽处理,然后将木材加进行防腐防开裂处理,通过壳聚糖、聚乙烯醇、海藻酸钠、明胶、聚乙二醇和水溶性酚醛树脂交联剂改性处理,起到联合增效的作用,然后将木材进行真空加压处理后干燥,能够能加防腐防开裂整理剂的附着力,同时延缓木材开裂。

[0016]

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例对本发明作进一步描述。本说明书实施例中原木为杨木。

[0018] 实施例1

一种防腐防开裂木材的制备方法,所述制备方法包括以下步骤:

步骤一.将原木剥皮后锯解成板材,然后放入反应器中加热至60℃,10min后向反应器中通入过热蒸汽,过热蒸汽温度为130℃,加热时间1.5 h,待木材冷却至室温后,放于通风处干燥4天;

步骤二.将干燥后的木材放入容器中,加入处理液,使木材浸没入处理液中,处理液的配制过程如下:按质量份计,取80份1wt.%醋酸、10份壳聚糖、2份聚乙烯醇和1份海藻酸钠,在80℃温度下恒温水浴搅拌,然后加入2份明胶、5份聚乙二醇和1份水溶性酚醛树脂交联剂,充分搅拌均匀后在55℃温度下恒温反应1 h冷却至室温即可;

步骤三.将步骤二中的容器抽真空至0.1MPa,当木块表面不产生气泡时结束真空处理,然后加压,压力保持在0.45MPa,保压2h,取出木材;

步骤四.对木材再次进行干燥,木材的含水率控制在8%,然后将木材放至通风处4天后进行刨切、修边后形成平整的木板即可。

[0019] 实施例2

一种防腐防开裂木材的制备方法,所述制备方法包括以下步骤:

步骤一.将原木剥皮后锯解成板材,然后放入反应器中加热至60℃,20min后向反

应器中通入过热蒸汽,过热蒸汽温度为145℃,加热时间3 h,待木材冷却至室温后,放于通风处干燥6天;

步骤二.将干燥后的木材放入容器中,加入处理液,使木材浸没入处理液中,处理液的配制过程如下:按质量份计,取100份1wt.%醋酸、13份壳聚糖、6份聚乙烯醇和3份海藻酸钠,在100℃温度下恒温水浴搅拌,然后加入3份明胶、6份聚乙二醇和2份水溶性酚醛树脂交联剂,充分搅拌均匀后在60℃温度下恒温反应1 h冷却至室温即可;

步骤三.将步骤二中的容器抽真空至0.1MPa,当木块表面不产生气泡时结束真空处理,然后加压,压力保持在0.55MPa,保压3h,取出木材;

步骤四.对木材再次进行干燥,木材的含水率控制在10%,然后将木材放至通风处5天后进行刨切、修边后形成平整的木板即可。

[0020] 实施例3

一种防腐防开裂木材的制备方法,所述制备方法包括以下步骤:

步骤一.将原木剥皮后锯解成板材,然后放入反应器中加热至60℃,15min后向反应器中通入过热蒸汽,过热蒸汽温度为140℃,加热时间2 h,待木材冷却至室温后,放于通风处干燥5天;

步骤二.将干燥后的木材放入容器中,加入处理液,使木材浸没入处理液中,处理液的配制过程如下:按质量份计,取90份1wt.%醋酸、12份壳聚糖、4份聚乙烯醇和2份海藻酸钠,在95℃温度下恒温水浴搅拌,然后加入2.5份明胶、5.2份聚乙二醇和1份水溶性酚醛树脂交联剂,充分搅拌均匀后在57℃温度下恒温反应1 h冷却至室温即可;

步骤三.将步骤二中的容器抽真空至0.1MPa,当木块表面不产生气泡时结束真空处理,然后加压,压力保持在0.5MPa,保压2.5h,取出木材;

步骤四.对木材再次进行干燥,木材的含水率控制在8%,然后将木材放至通风处5天后进行刨切、修边后形成平整的木板即可。

[0021] 参照林业标准LY/T1283-1998《木材防腐剂对腐朽菌毒性实验室方法》和国家标准GB/T13942.1-2009《木材天然耐久性实验室方法》进行。

[0022] 在500mL广口三角瓶内加入:洗净干河砂(20~30目)150g,杨木边材锯屑(20~30目)15g,玉米粉8.5g,红糖1g,搅拌平整后,在其表面放饲木三块,瓶内徐徐加入100mL麦芽糖液,然后再用防水纸包紧瓶口,放入高压蒸汽灭菌器中灭菌1h后取出,置于超净工作台冷却后接种实验菌。培养供试菌种(白腐菌、褐腐菌和蓝变菌),待其培养好后,用接种环挑取生长旺盛的菌块置于饲木之间的河沙培养基上,封好培养瓶口,然后置于温度为28±2℃,相对湿度75%以上的培菌箱中培养。待菌丝长满饲木表面后,即可放入处理后的试件进行室内耐腐实验。培养供试菌种,待其培养好后,用接种环挑取生长旺盛的菌块置于饲木之间的河沙培养基上,封好培养瓶口,然后置于温度为28±2℃,相对湿度75%以上的培菌箱中培养。待菌丝长满饲木表面后,即可放入处理后的实施例1~3制备的木材进行室内耐腐实验。腐朽3个月后,取出试件,处理材的室内耐腐能力以木材的质量损失率为评定依据,参照LY/T1283-1998《木材防腐剂对腐朽菌毒性实验室方法》中的木材天然耐腐等级标准,对木材的室内耐腐能力进行评定,最终测得耐腐等级为I级,实施例1~3中产品的失重率分别为8%、9%和6%。