



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105060838 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510448678. 0

(22) 申请日 2015. 07. 28

(71) 申请人 蚌埠华东石膏有限公司

地址 233010 安徽省蚌埠市高新区天河科技园蚌埠华东石膏科技有限公司

(72) 发明人 张思坦 张绪庆 胡星

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

C04B 28/32(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种轻质防霉复合玻镁板及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种轻质防霉复合玻镁板, 其特征在于, 由下列重量份的原料制备制成: 轻烧氧化镁 42-45、六水氯化镁 36-40、电气石粉 5-6. 5、锯末 12-14、聚氨酯发泡颗粒 1-2、竹纤维 2-3、可再分散胶粉 3-4、偏高岭土 4. 5-5、磷酸二氢铝 2. 5-3、硅烷偶联剂 kh550 0. 2-0. 25、水性聚氨酯 1. 5-2、浓度为 5% 的聚乙烯醇溶液 5. 5-7. 5、热塑性酚醛树脂 15-18、浓度为 25% 的乌洛托品水溶液 5-6、三氧化二锑 1. 5-2. 5、纯水适量; 本发明采用轻质填料, 降低板材自重的同时防水、抗菌、防霉, 同时由于外表树脂层的保护, 提高了产品的防腐蚀性以及柔韧性, 进一步增加了产品的抗折强度。

1. 一种轻质防霉复合玻镁板,其特征在于,由下列重量份的原料制备制成:轻烧氧化镁 42-45、六水氯化镁 36-40、电气石粉 5-6.5、锯末 12-14、聚氨酯发泡颗粒 1-2、竹纤维 2-3、可再分散胶粉 3-4、偏高岭土 4.5-5、磷酸二氢铝 2.5-3、硅烷偶联剂 kh550 0.2-0.25、水性聚氨酯 1.5-2、浓度为5%的聚乙烯醇溶液 5.5-7.5、热塑性酚醛树脂 15-18、浓度为25%的乌洛托品水溶液 5-6、三氧化二锑 1.5-2.5、纯水适量。

2. 根据权利要求1所述一种轻质防霉复合玻镁板,其特征在于,由以下具体步骤制成:

(1) 将电气石粉与硅烷偶联剂 kh550 混合,然后加入相当于混合物 2 倍量的纯水,调浆后倒入球磨机中进行超细研磨,球磨后过滤烘干得到超细粉末,将超细粉末放入到搅拌机中,之后加入浓度为5%的聚乙烯醇溶液以及聚氨酯乳液,升温至 40℃,以 600-800 转/分的速度分散 30 分钟,继续升温至 60℃,保温 2-3 小时后,降至室温后用纯水洗涤 2 次,烘干即得表面活化的电气石细粉;

(2) 将竹纤维、轻烧氧化镁放入球磨机中干磨 50-60 分钟后过 180 目筛形成混合粉末备用,将六水氯化镁中加入 2 倍量的纯水将其充分溶解形成溶液,静置 24 小时后放入搅拌机中,边搅拌边加入可再分散胶粉,搅拌均匀后继续加入加入混合粉末、聚氨酯发泡颗粒、偏高岭土、磷酸二氢铝以及步骤(1)得到的表面活化的电气石细粉,以 500 转/分的速度搅拌 10-15 分钟,形成糊状物料;

(3) 将糊状物料倒入到成型机的模板中,成型机内设置有上下两层低碱玻璃纤维布,原料处于上下两层低碱玻璃纤维布之间,辊压成型,成型温度控制在 30℃,成型时间为 25-28 小时,成型后脱模;

(4) 将三氧化二锑与加热软化的热塑性酚醛树脂以及其余剩余成分搅拌均匀形成混合物,然后趁热将混合物涂覆在脱模后的板材表面,常温下自然硬化晾干,再将其送入养护房,养护房温度维持在 25-35℃,养护 4-6 天,切割整形即得。

## 一种轻质防霉复合玻镁板及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及装饰材料领域,特别是一种轻质防霉复合玻镁板及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 氯氧镁凝胶材料是一种气凝性材料,具有免烧、免蒸生产制品的节能功能,氯氧镁材料具有极好的物理力学性能,它具有突出的防火性和耐磨性,使得这种材料在建筑工程、市政工程、农业生产、环保行业、机械包装、交通和轻工领域得到广泛的应用。玻镁板是氯氧镁凝胶材料行业的主导产品,它具有突出的防火性能,耐火极限可达到 1-4 小时,具有优良的抗折、抗冲击、隔热、保温、抗腐蚀和低收缩性能,具有优于各类人造板材的综合性能。玻镁板在环境 15℃ 以上即可硬化固结;玻镁板完全不含石棉及放射性元素,并能吸纳工农业生产中具有污染性废弃物,生产过程中不产生废水和废气,因此是绿色环保型材料。它作为墙体材料、建筑模板和包装板,代替了传统的粘土砖和木质板,是保护土地和木材资源的战略材料。

[0003] 耐水性差是阻碍玻镁板发展的缺陷,由于水化产物的结构特性,板材在潮湿环境中使用易返卤、翘曲、变形,限制了玻镁板的使用范围以及使用寿命。因此,提高玻镁板的耐水性,具有重要的意义。

[0004] 同时将玻镁板作为室内装饰材料时,人们不止追求美观而且要求健康。以电气石粉为附加添加剂的玻镁板作为室内装饰材料时,释放的负离子以及远红外线,不仅能够消除有害气体,吸附、聚集、沉降空气中的悬浮颗粒,还可以促进人体血液循环、改善呼吸系统、提高睡眠质量等保健功效;还具有抗菌功能,对室内的细菌成长、繁殖起到抑制和消灭作用。因此各种改性的玻镁板越来越受到消费者的青睐,是环保健康的装饰材料。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种轻质防霉复合玻镁板及其制备方法。本发明通过调整成分配比,添加锯末、聚氨酯发泡颗粒等成分作为填料,降低了板材的自重;添加电气石粉、竹纤维,相互配合,不仅能够释放负离子,而且杀菌、防霉效果显著。

[0006] 为了实现本发明的目的,本发明通过以下方案实施:

一种轻质防霉复合玻镁板,由下列重量份的原料制备制成:轻烧氧化镁 42-45、六水氯化镁 36-40、电气石粉 5-6.5、锯末 12-14、聚氨酯发泡颗粒 1-2、竹纤维 2-3、可再分散胶粉 3-4、偏高岭土 4.5-5、磷酸二氢铝 2.5-3、硅烷偶联剂 kh550 0.2-0.25、水性聚氨酯 1.5-2、浓度为 5% 的聚乙烯醇溶液 5.5-7.5、热塑性酚醛树脂 15-18、浓度为 25% 的乌洛托品水溶液 5-6、三氧化二锑 1.5-2.5、纯水适量;

本发明所述一种轻质防霉复合玻镁板,由以下具体步骤制成:

(1) 将电气石粉与硅烷偶联剂 kh550 混合,然后加入相当于混合物 2 倍量的纯水,调浆后倒入球磨机中进行超细研磨,球磨后过滤烘干得到超细粉末,将超细粉末放入到搅拌器中,之后加入浓度为 5% 的聚乙烯醇溶液以及聚氨酯乳液,升温至 40℃,以 600-800 转/分

的速度分散 30 分钟,继续升温至 60℃,保温 2-3 小时后,降至室温后用纯水洗涤 2 次,烘干即得表面活化的电气石细粉;

(2)将竹纤维、轻烧氧化镁放入球磨机中干磨 50-60 分钟后过 180 目筛形成混合粉末备用,将六水氯化镁中加入 2 倍量的纯水将其充分溶解形成溶液,静置 24 小时后放入搅拌机中,边搅拌边加入可再分散胶粉,搅拌均匀后继续加入加入混合粉末、聚氨酯发泡颗粒、偏高岭土、磷酸二氢铝以及步骤(1)得到的表面活化的电气石细粉,以 500 转 / 分的速度搅拌 10-15 分钟,形成糊状物料;

(3)将糊状物料倒入到成型机的模板中,成型机内设置有上下两层低碱玻璃纤维布,原料处于上下两层低碱玻璃纤维布之间,辊压成型,成型温度控制在 30℃,成型时间为 25-28 小时,成型后脱模;

(4)将三氧化二锑与加热软化的热塑性酚醛树脂以及其余剩余成分搅拌均匀形成混合物,然后趁热将混合物涂覆在脱模后的板材表面,常温下自然硬化晾干,再将其送入养护房,养护房温度维持在 25-35℃,养护 4-6 天,切割整形即得。

[0007] 本发明的有益效果是:本发明通过调整轻烧氧化镁与六水氯化镁的配比以及添加偏高岭土与磷酸二氢铝等外加剂,能够在板材硬化的过程中发生反应,产生不定型的铝硅磷键合胶凝材料,这些胶凝材料能够填充氯氧镁水泥结构的空隙,从而抑制了水的渗入以及氯、镁离子的溶出,因此,能够保持板材在浸水的状态下强度、晶型、质量不变,从而提高抗水性。

[0008] 本发明采用轻质填料,降低板材自重的同时防水、抗菌、防霉,同时由于外表树脂层的保护,提高了产品的防腐蚀性以及柔韧性,进一步增加了产品的抗折强度。

## 具体实施方案

[0009] 下面通过具体实例对本发明进行详细说明。

[0010] 一种轻质防霉复合玻镁板,由下列重量份(公斤)的原料制备制成:轻烧氧化镁 42、六水氯化镁 36、电气石粉 5、锯末 12、聚氨酯发泡颗粒 1、竹纤维 2、可再分散胶粉 3、偏高岭土 4.5、磷酸二氢铝 2.5、硅烷偶联剂 kh550 0.2、水性聚氨酯 1.5、浓度为 5% 的聚乙烯醇溶液 5.5、热塑性酚醛树脂 15、浓度为 25% 的乌洛托品水溶液 5、三氧化二锑 1.5、纯水适量;

本发明所述一种轻质防霉复合玻镁板,由以下具体步骤制成:

(1)将电气石粉与硅烷偶联剂 kh550 混合,然后加入相当于混合物 2 倍量的纯水,调浆后倒入球磨机中进行超细研磨,球磨后过滤烘干得到超细粉末,将超细粉磨放入到搅拌器中,之后加入浓度为 5% 的聚乙烯醇溶液以及聚氨酯乳液,升温至 40℃,以 600 转 / 分的速度分散 30 分钟,继续升温至 60℃,保温 3 小时后,降至室温后用纯水洗涤 2 次,烘干即得表面活化的电气石细粉;

(2)将竹纤维、轻烧氧化镁放入球磨机中干磨 50-60 分钟后过 180 目筛形成混合粉末备用,将六水氯化镁中加入 2 倍量的纯水将其充分溶解形成溶液,静置 24 小时后放入搅拌机中,边搅拌边加入可再分散胶粉,搅拌均匀后继续加入加入混合粉末、聚氨酯发泡颗粒、偏高岭土、磷酸二氢铝以及步骤(1)得到的表面活化的电气石细粉,以 500 转 / 分的速度搅拌 10 分钟,形成糊状物料;

(3)将糊状物料倒入到成型机的模板中,成型机内设置有上下两层低碱玻璃纤维布,原

料处于上下两层低碱玻璃纤维布之间,辊压成型,成型温度控制在 30℃,成型时间为 25 小时,成型后脱模;

(4) 将三氧化二锑与加热软化的热塑性酚醛树脂以及其余剩余成分搅拌均匀形成混合物,然后趁热将混合物涂覆在脱模后的板材表面,常温下自然硬化晾干,再将其送入养护房,养护房温度维持在 25-35℃,养护 4-6 天,切割整形即得。

[0011] 经检测,本发明产品的性能测试结果满足:抗冲击强度 $\geq 25\text{MPa}$ ,出厂含水率 $\leq 8\%$ ,干缩率 $\leq 0.3\%$ ,湿涨率 $\leq 0.6\%$ ,不燃性符合 GB8624-1997A 级要求,密度为  $1.10\text{g}/\text{cm}^3$ 。