



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113683384 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202111132828.9

A61L 9/22 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.27

C04B 111/40 (2006.01)

(71) 申请人 天津中冶团泊湖置业有限公司

地址 301606 天津市静海区大邱庄工业区B
座506室

(72) 发明人 江疆 魏雄 蒋妍 韩庆智

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

代理人 李晓峰

(51) Int. Cl.

C04B 28/32 (2006.01)

C04B 22/08 (2006.01)

C04B 14/08 (2006.01)

C04B 38/10 (2006.01)

B01D 53/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种无机防火基板及其制作方法

(57) 摘要

本发明公开一种无机防火基板及其制作方法,包括以下重量份组分:氧化镁130-200份,氯化镁50-80份,膨胀蛭石30-50份,硅藻土15-40份,粉煤灰20-30份,竹纤维20-40份,负离子粉10-20份,耐碱玻纤布8-15份,发泡剂5-10份,早强剂3-5份,减水剂3-5份,水40-60份。本发明的无机防火基板具有成本低,强度高、材轻质、低碱、抗水、耐高温、不锈蚀钢筋等优势,非常适于制作防火板材,耐火装饰材料,同时本发明无机防火基板添加了硅藻土和负离子粉,可以吸收室内有害气体,缓慢释放负氧离子,健康环保。

1. 一种无机防火基板,其特征在于,包括以下重量份组分:氧化镁130-200份,氯化镁50-80份,膨胀蛭石30-50份,硅藻土15-40份,粉煤灰20-30份,竹纤维20-40份,负离子粉10-20份,耐碱玻纤布8-15份,发泡剂5-10份,早强剂3-5份,减水剂3-5份,水40-60份。

2. 根据权利要求1所述的无机防火基板,其特征在于,所述氧化镁为轻烧氧化镁,所述氧化镁中包括MgO 86.26wt%、 SO_2 6.04wt%、CaO 1.12wt%、 Al_2O_3 0.48wt%、 Fe_2O_3 0.34wt%,余量为不可避免的杂质。

3. 根据权利要求1所述的无机防火基板,其特征在于,所述氯化镁为无水氯化镁和六水合氯化镁按质量比1-2:1混合。

4. 根据权利要求1所述的无机防火基板,其特征在于,所述竹纤维为改性竹纤维,将硅烷偶联剂溶于无水乙醇中,40-80℃水浴中加入竹纤维,均匀搅拌3-5h,真空干燥得到改性竹纤维。

5. 根据权利要求1所述的无机防火基板,其特征在于,所述发泡剂为三聚氰胺、季戊四醇和聚磷酸铵按质量比2-4:2:1混合。

6. 一种如权利要求1-5任一项所述的无机防火基板的制作方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 将氧化镁、氯化镁、发泡剂、加入搅拌机内搅拌,同时向搅拌机内充入气体形成气泡,搅拌10-20min;

(2) 将膨胀蛭石、粉煤灰、硅藻土、竹纤维、负离子粉加入到搅拌机内,继续搅拌混合,均匀搅拌后制成浆料;

(3) 再将准备好的模板引入压机中,并将耐碱玻纤布铺置好;

(4) 将步骤(2)中的浆料加入压机加料斗中,然后将浆料充入模板耐碱玻纤布中,压制到所需尺寸,8-10h干燥后即可脱模;

(5) 将成型托模后的板材叠码在一起,蒸汽蒸养3-5h,然后将制品放入干燥的室内8-10d即可。

一种无机防火基板及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及领域,具体的是一种无机防火基板及其制作方法。

背景技术

[0002] 玻镁防火板是目前应用最为广泛的防火板之一,是以菱镁胶凝材料为基料,以中碱玻纤布为增强材料,以轻质材料为填充物复合而成的新型不燃建筑板材。可用作保温建筑墙板、门芯板、吊顶板、包装箱等,可替代木质胶合板做墙裙、门窗框、家具等。也可根据需要表面涂调和漆、清水漆,并可加工成各种类型的板面。还可用于地下室、矿井等潮湿环境的简易防火工程。

[0003] 现有技术中,制作玻镁防火板所用菱镁胶凝材料主要为氯氧镁水泥,氯氧镁水泥是以氧化镁,氯化镁,和水三元体系,经合理配比和采用外加剂改性而制成的气硬性胶凝材料,有轻质高强的特点。但其防水性能很差的缺点也十分明显,遇到高湿天气时,这种材料表面会返卤返霜、翘曲变形,降低产品强度,从而严重影响它的装饰性能和使用范围,缩短了制品的使用寿命。

发明内容

[0004] 为解决上述背景技术中提到的不足,本发明的目的在于提供一种无机防火基板及其制作方法,本发明的无机防火基板具有成本低,强度高、材轻质、低碱、抗水、耐高温、不锈蚀钢筋等优势,非常适于制作防火板材,耐火装饰材料,同时本发明无机防火基板添加了硅藻土和负离子粉,可以吸收室内有害气体,缓慢释放负氧离子,健康环保。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种无机防火基板,包括以下重量份组分:氧化镁130-200份,氯化镁50-80份,膨胀蛭石30-50份,硅藻土15-40份,粉煤灰20-30份,竹纤维20-40份,负离子粉10-20份,耐碱玻纤布8-15份,发泡剂5-10份,早强剂3-5份,减水剂3-5份,水40-60份。

[0007] 进一步优选地,氧化镁为轻烧氧化镁,氧化镁中包括 MgO 86.26wt%、 SO_2 6.04wt%、 CaO 1.12wt%、 Al_2O_3 0.48wt%、 Fe_2O_3 0.34wt%,余量为不可避免的杂质。

[0008] 进一步优选地,氯化镁为无水氯化镁和六水合氯化镁按质量比1-2:1混合。

[0009] 进一步优选地,竹纤维为改性竹纤维,将硅烷偶联剂溶于无水乙醇中,40-80℃水浴中加入竹纤维,均匀搅拌3-5h,真空干燥得到改性竹纤维。

[0010] 进一步优选地,发泡剂为三聚氰胺、季戊四醇和聚磷酸铵按质量比2-4:2:1混合。

[0011] 一种无机防火基板的制作方法,包括以下步骤:

[0012] (1) 将氧化镁、氯化镁、发泡剂、加入搅拌机内搅拌,同时向搅拌机内充入气体形成气泡,搅拌10-20min;

[0013] (2) 将膨胀蛭石、粉煤灰、硅藻土、竹纤维、负离子粉加入到搅拌机内,继续搅拌混合,均匀搅拌后制成浆料;

[0014] (3) 再将准备好的模板引入压机中,并将耐碱玻纤布铺置好;

[0015] (4) 将步骤(2)中的浆料加入压机加料斗中,然后将浆料充入模板耐碱玻纤布中,压制到所需尺寸,8-10h干燥后即可脱模;

[0016] (5) 将成型托模后的板材叠码在一起,蒸汽蒸养3-5h,然后将制品放入干燥的室内8-10d即可。

[0017] 本发明的有益效果:

[0018] 本发明的无机防火基板成本低,强度高、材轻质、低碱、抗水、耐高温、不锈蚀钢筋等优势,非常适于制作防火板材,耐火装饰材料。同时本发明无机防火基板添加了硅藻土和负离子粉,可以吸收室内有害气体,缓慢释放负氧离子,健康环保。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例,对本发明实施例中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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 实施例1

[0021] 一种无机防火基板,包括以下重量份组分:轻烧氧化镁165份,无水氯化镁33份、六水合氯化镁25份,膨胀蛭石35份,硅藻土26份,粉煤灰25份,硅烷改性竹纤维32份,负离子粉16份,耐碱玻纤布12份,三聚氰胺4份、季戊四醇2份和聚磷酸铵1份,早强剂3份,减水剂33份,水55份。

[0022] 一种无机防火基板的制作方法,包括以下步骤:

[0023] (1) 将氧化镁、氯化镁、发泡剂、加入搅拌机内搅拌,同时向搅拌机内充入气体形成气泡,搅拌10-20min;

[0024] (2) 将膨胀蛭石、粉煤灰、硅藻土、竹纤维、负离子粉加入到搅拌机内,继续搅拌混合,均匀搅拌后制成浆料;

[0025] (3) 再将准备好的模板引入压机中,并将耐碱玻纤布铺置好;

[0026] (4) 将步骤(2)中的浆料加入压机加料斗中,然后将浆料充入模板耐碱玻纤布中,压制到所需尺寸,8-10h干燥后即可脱模;

[0027] (5) 将成型托模后的板材叠码在一起,蒸汽蒸养3-5h,然后将制品放入干燥的室内8-10d即可。

[0028] 实施例2

[0029] 一种无机防火基板,包括以下重量份组分:轻烧氧化镁180份,无水氯化镁42份、六水合氯化镁33份,膨胀蛭石46份,硅藻土35份,粉煤灰27份,硅烷改性竹纤维36份,负离子粉16份,耐碱玻纤布14份,三聚氰胺3份、季戊四醇2份和聚磷酸铵1份,早强剂4份,减水剂4份,水60份。

[0030] 无机防火基板的制作方法同实施例1。

[0031] 实施例3

[0032] 一种无机防火基板,包括以下重量份组分:轻烧氧化镁130份,无水氯化镁35份,六水合氯化镁20份,膨胀蛭石30份,硅藻土16份,粉煤灰22份,硅烷改性竹纤维20份,负离子粉10份,耐碱玻纤布8-15份,三聚氰胺4份、季戊四醇2份、聚磷酸铵1份,早强剂3-5份,减水剂

3-5份,水40-60份。

[0033] 无机防火基板的制作方法同实施例1。

[0034] 实施例4

[0035] 一种无机防火基板,包括以下重量份组分:轻烧氧化镁200份,无水氯化镁,六水合氯化镁78份,膨胀蛭石48份,硅藻土36份,粉煤灰30份,硅烷改性竹纤维40份,负离子粉18份,耐碱玻纤布15份,三聚氰胺3份、季戊四醇2份,聚磷酸铵1份,早强剂5份,减水剂5份,水42份。

[0036] 无机防火基板的制作方法同实施例1。

[0037] 实施例5

[0038] 一种无机防火基板,包括以下重量份组分:轻烧氧化镁150份,无水氯化镁和六水合氯化镁80份,膨胀蛭石30份,硅藻土15份,粉煤灰30份,硅烷改性竹纤维20份,负离子粉20份,耐碱玻纤布15份,三聚氰胺4份,季戊四醇2份,聚磷酸铵1份,早强剂3-5份,减水剂3-5份,水60份。

[0039] 无机防火基板的制作方法同实施例1。

[0040] 性能检测

[0041] 将实施例1-5中制备的无机防火基板切割成100*100*400mm的试样,按照《普通混凝土力学性能试验方法标准》(GB/T50081--2002)实施抗压试验、抗折试验和劈裂抗拉试验,根据GB/T 28628-2012材料诱发空气离子量测试方法检测试样的负离子释放量,得到数据如下表1所示。

[0042] 表1 无机防火基板性能测试结果

组别 \ 项目	抗压强度 MPa	抗折强度 MPa	劈裂拉伸强度 MPa	负离子释放量 ions/(s·m ²)
实施例 1	45.3	3.68	3.05	8100
实施例 2	44.8	4.16	3.14	7800
实施例 3	46.2	4.07	3.24	8000
实施例 4	45.6	3.94	2.97	6900
实施例 5	43.8	4.05	3.13	7600

[0044] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0045] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。