



(21) 申请号 202410710493.1

(22) 申请日 2024.06.03

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118668861 A

(43) 申请公布日 2024.09.20

(73) 专利权人 南通固盛建材有限公司

地址 226007 江苏省南通市崇川区运泰路9号

(72) 发明人 陈璋勇 马安 沈向阳 马鑫峰

刘娟 候燕金 刘鑫

(74) 专利代理机构 南通德恩斯知识产权代理有

限公司 32698

专利代理师 丁桂红

(51) Int. Cl.

E04C 1/41 (2006.01)

E04B 2/08 (2006.01)

E04B 2/18 (2006.01)

C04B 28/00 (2006.01)

C04B 38/08 (2006.01)

C04B 111/27 (2006.01)

C04B 111/28 (2006.01)

C04B 111/40 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107098720 A, 2017.08.29

CN 112211341 A, 2021.01.12

CN 209780013 U, 2019.12.13

审查员 林凯翔

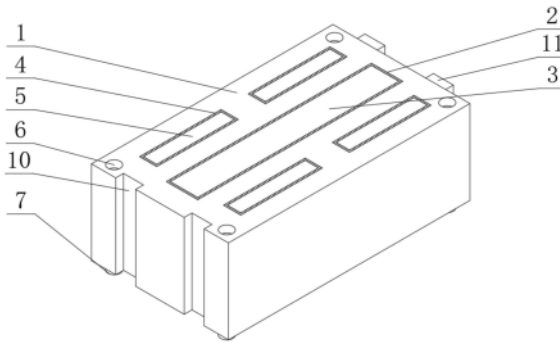
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

一种导热系数低的复合墙体保温砌块及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种导热系数低的复合墙体保温砌块及其制备方法,涉及复合墙体保温砌块技术领域,包括有再生混凝土砌块,所述再生混凝土砌块顶部的中部开设有保温槽,所述保温槽的内壁安装有气凝胶保温材料,所述再生混凝土砌块顶部的的外侧开设有若干空腔,所述空腔的内壁安装有发泡陶瓷板,所述再生混凝土砌块顶部的四角均开设有连接孔。本发明通过再生混凝土砌块、保温槽和空腔的设置,向保温槽和空腔内添加气凝胶保温材料和发泡陶瓷板,气凝胶保温材料具有导热系数低、防水不易燃,同时还兼具隔音和减震的效果,发泡陶瓷板具有导热率低和不燃烧的效果,进而能够降低保温砌块的导热系数,提高防火和保温效果。



1. 一种导热系数低的复合墙体保温砌块的制备方法,所述复合墙体保温砌块包括有再生混凝土砌块(1),其特征在于:所述再生混凝土砌块(1)顶部的中部开设有保温槽(2),所述保温槽(2)的内壁安装有气凝胶保温材料(3);

所述再生混凝土砌块(1)顶部的外侧开设有若干空腔(4),所述空腔(4)的内壁安装有发泡陶瓷板(5),所述再生混凝土砌块(1)顶部的四角均开设有连接孔(6),所述再生混凝土砌块(1)底部的四角均安装有连接块(7),且连接孔(6)内壁连接于连接块(7)的外壁;

所述再生混凝土砌块(1)的顶部、底部、正面和侧面均通过砂浆安装有另一组再生混凝土砌块(1),所述通过多组再生混凝土砌块(1)设置有保温墙体,再生混凝土砌块(1)的一侧和另一侧均安装有防水层(8),所述再生混凝土砌块(1)另一侧防水层(8)的外壁安装有耐磨防护层(9),所述再生混凝土砌块(1)的正面开设有一组卡槽(10),所述再生混凝土砌块(1)的背面安装有一组卡块(11),且卡槽(10)的内壁活动连接于卡块(11)的外壁;

所述复合墙体保温砌块的制备方法的步骤如下:

S1、获取组成热系数低的复合墙体保温砌块的原料,其原料重量份数分别为,再生骨料50—70份、天然骨料30—45份、聚乙烯纤维1—3份、膨胀剂20—25份、分散剂0.5—1份、水泥45—68份、水22—28份、减水剂1—3份、矿渣微粉改性剂10—16份、聚乙烯醇改性剂10—16份、玄武岩纤维1—3份、陶瓷碎片13—18份、粘黏剂1—2份和纳米二氧化硅气凝胶10—15份;

S2、对再生骨料进行研磨粉碎获取小颗粒,将获取的颗粒浸泡在矿渣微粉改性剂内1h后再取出风干,再将风干好的颗粒再次浸泡在聚乙烯醇改性剂的内1h后再取出风干,进而获取到改性后的再生骨料;

S3、分别对聚乙烯纤维和玄武岩纤维进行剪切破碎,进而获取到短切聚乙烯纤维和短切玄武岩纤维,并将获取的短切纤维与膨胀剂、分散剂进行混合搅拌,获取到复合纤维抗裂剂;

S4、将S2中获取的再生骨料与天然骨料一同放入搅拌机器内,进行混合搅拌,获取到混合物A;

S5、将S3中获取到的复合纤维抗裂剂与S4中获取到混合物A进行混合搅拌,进而获取到混合物B;

S6、向S5中获取到的混合物B中加入水泥、水和减水剂,进行混合搅拌,进而获取到再生混凝土材料;

S7、使用再生混凝土材料制作成再生混凝土砌块(1),向保温槽(2)内添加气凝胶保温材料(3),向若干个空腔(4)内添加发泡陶瓷板(5),并使用粘黏剂提高气凝胶保温材料(3)和发泡陶瓷板(5)安装的紧固性,进而获取到完整的保温砌块,将保温砌块之间通过砂浆进行相互安装,进而获取到复合墙体。

2. 根据权利要求1所述的一种导热系数低的复合墙体保温砌块的制备方法,其特征在于:所述S1中的陶瓷碎片,经高温焙烧而成的高气孔率的闭孔陶瓷材料,再制作发泡陶瓷板(5),S1中以纳米二氧化硅气凝胶为主体材料制作气凝胶保温材料(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种导热系数低的复合墙体保温砌块的制备方法,其特征在于:所述S2中破碎获取的小颗粒,其颗粒直径需小于3.5mm。

4. 根据权利要求1所述的一种导热系数低的复合墙体保温砌块的制备方法,其特征在

于:所述S3中剪切破碎获取到直径为7-11 μ m,长度为6-8mm的短切聚丙烯纤维和直径为3-5 μ m,长度为4—7mm的短切玄武岩纤维。

5.根据权利要求1所述的一种导热系数低的复合墙体保温砌块的制备方法,其特征在于:所述S3中进行混合搅拌过程中,搅拌时间为80—120s,转速为50-70rpm。

6.根据权利要求1所述的一种导热系数低的复合墙体保温砌块的制备方法,其特征在于:所述S4中通过搅拌机器获取混合物A,其搅拌时间为15—25min,搅拌转速为120-160rpm。

7.根据权利要求1所述的一种导热系数低的复合墙体保温砌块的制备方法,其特征在于:所述S5中获取混合物B,其搅拌时间为15—25min,搅拌转速为130-170rpm。

8.根据权利要求1所述的一种导热系数低的复合墙体保温砌块的制备方法,其特征在于:所述S6中获取的再生混凝土材料,其搅拌时间为10—15min,搅拌转速为200-240rpm。

一种导热系数低的复合墙体保温砌块及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及复合墙体保温砌块技术领域,具体为一种导热系数低的复合墙体保温砌块及其制备方法。

背景技术

[0002] 墙体主要包括承重墙与非承重墙,主要起围护、分隔空间的作用,墙体在使用过程中需要有足够的强度和稳定性,随着建筑业的发展,为提高修筑速度,砌块的得到运用,砌块是砌筑用的人造块材,是一种新型墙体材料,外形多为直角六面体,具有设备简单,砌筑速度快的优点。

[0003] 现有的复合墙体保温砌块存在的缺陷是:

[0004] 1、专利文件US09175469B2公开了自加强砌块,自加筋砌块制成的墙体,以及自加筋砌块的制作方法,但是上述文件在制备过程中缺少能够降低导热系数的物质,存在导热系数较高的技术问题;

[0005] 2、专利文件US08806824B2公开了墙面施工和组件相同,但是上述文件中在材料的选择和使用时,不仅容易造成资源浪费,且其保温材料容易出现损坏,而导致保温效果变差的技术问题;

[0006] 3、专利文件KR101830354B1公开了使用相同的墙体建筑和建筑物墙体,但是上述文件中砌块的抗压和抗拆能力较差,容易造成制备的建筑使用寿命较低的技术问题;

[0007] 4、专利文件CN104402493B公开了一种免蒸自保温砌块及其制备方法,但是上述文件中所制备的保温砌块其表面存在有细微的裂纹,在使用时,尤其是雨天时,会出现雨水渗透的情况,存在抗水效果较差的技术问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种导热系数低的复合墙体保温砌块及其制备方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种导热系数低的复合墙体保温砌块,包括有再生混凝土砌块,所述再生混凝土砌块顶部的中部开设有保温槽,所述保温槽的内壁安装有气凝胶保温材料;

[0010] 所述再生混凝土砌块顶部的外侧开设有若干空腔,所述空腔的内壁安装有发泡陶瓷板,所述再生混凝土砌块顶部的四角均开设有连接孔,所述再生混凝土砌块底部的四角均安装有连接块,且连接孔内壁连接于连接块的外壁;

[0011] 所述再生混凝土砌块的顶部、底部、正面和侧面均通过砂浆安装有另一组再生混凝土砌块,所述通过多组再生混凝土砌块设置有保温墙体,再生混凝土砌块的一侧和另一侧均安装有防水层,所述再生混凝土砌块另一侧防水层的外壁安装有耐磨防护层,所述再生混凝土砌块的正面开设有一组卡槽,所述再生混凝土砌块的背面安装有一组卡块,且卡槽的内壁活动连接于卡块的外壁。

[0012] 优选的,所述该导热系数低的复合墙体保温砌块的制备步骤如下:

[0013] S1、获取组成热系数低的复合墙体保温砌块的原料,其原料重量份数分别为,再生骨料50—70份、天然骨料30—45份、聚乙烯纤维1—3份、膨胀剂20—25份、分散剂0.5—1份、水泥45—68份、水22—28份、减水剂1—3份、矿渣微粉改性剂10—16份、聚乙烯醇改性剂10—16份、玄武岩纤维1—3份、陶瓷碎片13—18份、粘黏剂1—2份和纳米二氧化硅气凝胶10—15份;

[0014] S2、对再生骨料进行研磨粉碎获取小颗粒,将获取的颗粒浸泡在矿渣微粉改性剂内1h后再取出风干,再将风干好的颗粒再次浸泡在聚乙烯醇改性剂的内1h后再取出风干,进而获取到改性后的再生骨料;

[0015] S3、分别对聚乙烯纤维和玄武岩纤维进行剪切破碎,进而获取到短切聚乙烯纤维和短切玄武岩纤维,并将获取的短切纤维与膨胀剂、分散剂进行混合搅拌,获取到复合纤维抗裂剂;

[0016] S4、将S2中获取的再生骨料与天然骨料一同放入搅拌机器内,进行混合搅拌,获取到混合物A;

[0017] S5、将S3中获取到的复合纤维抗裂剂与S4中获取到混合物A进行混合搅拌,进而获取到混合物B;

[0018] S6、向S5中获取到的混合物B中加入水泥、水和减水剂,进行混合搅拌,进而获取到再生混凝土材料;

[0019] S7、使用再生混凝土材料制作成再生混凝土砌块,向保温槽内添加气凝胶保温材料,向若干个空腔内添加发泡陶瓷板,并使用粘黏剂提高气凝胶保温材料和发泡陶瓷板安装的紧固性,进而获取到完整的保温砌块,将保温砌块之间通过砂浆进行相互安装,进而获取到复合墙体。

[0020] 优选的,所述S1中的陶瓷碎片,经高温焙烧而成的高气孔率的闭孔陶瓷材料,再制作发泡陶瓷板,S1中以纳米二氧化硅气凝胶为主体材料制作气凝胶保温材料。

[0021] 优选的,所述S2中破碎获取的小颗粒,其颗粒直径需小于3.5mm。

[0022] 优选的,所述S3中剪切破碎获取到直径为7-11 μm ,长度为6-8mm的短切聚丙烯纤维和直径为3-5 μm ,长度为4—7mm的短切玄武岩纤维。

[0023] 优选的,所述S3中进行混合搅拌过程中,搅拌时间为80—120s,转速为50-70rpm。

[0024] 优选的,所述S4中通过搅拌机器获取混合物A,其搅拌时间为15—25min,搅拌转速为120-160rpm。

[0025] 优选的,所述S5中获取混合物B,其搅拌时间为15—25min,搅拌转速为130-170rpm。

[0026] 优选的,所述S6中获取的再生混凝土材料,其搅拌时间为10—15min,搅拌转速为200-240rpm。

[0027] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0028] 1.本发明通过再生混凝土砌块、保温槽和空腔的设置,向保温槽和空腔内添加气凝胶保温材料和发泡陶瓷板,气凝胶保温材料具有导热系数低、防水不易燃,同时还兼具隔音和减震的效果,发泡陶瓷板具有导热率低和不燃烧的效果,进而能够降低保温砌块的导热系数,提高防火和保温效果;

[0029] 2. 本发明制备保温砌块所使用到的再生混凝土砌块、气凝胶保温材料和发泡陶瓷板均为可循环利用的环保材料,且气凝胶保温材料和发泡陶瓷板均安装于再生混凝土砌块上开设的保温槽和空腔内,因此不会因长期使用而出现损坏脱落的情况,进而能够保证保温砌块的使用寿命;

[0030] 3. 本发明通过添加有聚乙烯纤维和玄武岩纤维所制作的保温砌块,相比没有加入聚乙烯纤维或玄武岩纤维的保温砌块,具有更好的抗压和抗拆能力,有利于提高保温砌块所制备墙体的使用寿命;

[0031] 4. 本发明通过矿渣微粉改性剂能够对再生骨料表面的裂纹进行填充修复,聚乙烯醇改性剂能够对填充修复后再生骨料进行辅助填充修复,并在再生骨料的表面生成保护膜,提高再生骨料的黏合性和降低吸水性,进而提高抗渗透性和抗水性的效果。

附图说明

[0032] 图1为本发明的整体示意图;

[0033] 图2为本发明的整体结构俯视示意图;

[0034] 图3为本发明的再生混凝土砌块示意图;

[0035] 图4为本发明的制备流程示意图。

[0036] 图中:1、再生混凝土砌块;2、保温槽;3、气凝胶保温材料;4、空腔;5、发泡陶瓷板;6、连接孔;7、连接块;8、防水层;9、耐磨防护层;10、卡槽;11、卡块。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本发明实施例中的附图,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。

[0038] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体的连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0040] 实施例1:请参阅图1、图2和图3,本发明提供一种实施例:一种导热系数低的复合墙体保温砌块及其制备方法,包括有再生混凝土砌块1,再生混凝土砌块1顶部的中部开设有保温槽2,保温槽2的内壁安装有气凝胶保温材料3;

[0041] 再生混凝土砌块1顶部的外侧开设有若干空腔4,空腔4的内壁安装有发泡陶瓷板5,再生混凝土砌块1顶部的四角均开设有连接孔6,再生混凝土砌块1底部的四角均安装有

连接块7,且连接孔6内壁连接于连接块7的外壁;

[0042] 再生混凝土砌块1的顶部、底部、正面和侧面均通过砂浆安装有另一组再生混凝土砌块1,通过多组再生混凝土砌块1设置有保温墙体,再生混凝土砌块1的一侧和另一侧均安装有防水层8,再生混凝土砌块1另一侧防水层8的外壁安装有耐磨防护层9,再生混凝土砌块1的正面开设有一组卡槽10,再生混凝土砌块1的背面安装有一组卡块11,且卡槽10的内壁活动连接于卡块11的外壁;

[0043] 进一步,通过再生混凝土砌块1、保温槽2和空腔4的设置,向保温槽2和空腔4内添加气凝胶保温材料3和发泡陶瓷板5,气凝胶保温材料3具有导热系数低、防水不易燃,同时还兼具隔音和减震的效果,发泡陶瓷板5具有导热率低和不燃烧的效果,进而能够降低保温砌块的导热系数,提高防火和保温效果;

[0044] 制备保温砌块所使用到的再生混凝土砌块1、气凝胶保温材料3和发泡陶瓷板5均为可循环利用的环保材料,且气凝胶保温材料3和发泡陶瓷板5均安装于再生混凝土砌块1上开设的保温槽2和空腔4内,因此不会因长期使用而出现损坏脱落的情况,进而能够保证保温砌块的使用寿命。

[0045] 实施例2:请参阅图4,本发明提供一种实施例:该导热系数低的复合墙体保温砌块的制备步骤如下:

[0046] S1、获取组成热系数低的复合墙体保温砌块的原料,其原料重量份数分别为,再生骨料50份、天然骨料30份、聚乙烯纤维1份、膨胀剂20份、分散剂0.5份、水泥45份、水22份、减水剂1份、矿渣微粉改性剂10份、聚乙烯醇改性剂10份、玄武岩纤维1份、陶瓷碎片13份、粘黏剂1份和纳米二氧化硅气凝胶10份;

[0047] S2、对再生骨料进行研磨粉碎获取小颗粒,将获取的颗粒浸泡在矿渣微粉改性剂内1h后再取出风干,再将风干好的颗粒再次浸泡在聚乙烯醇改性剂的内1h后再取出风干,进而获取到改性后的再生骨料;

[0048] S3、分别对聚乙烯纤维和玄武岩纤维进行剪切破碎,进而获取到短切聚乙烯纤维和短切玄武岩纤维,并将获取的短切纤维与膨胀剂、分散剂进行混合搅拌,获取到复合纤维抗裂剂;

[0049] S4、将S2中获取的再生骨料与天然骨料一同放入搅拌机器内,进行混合搅拌,获取到混合物A;

[0050] S5、将S3中获取到的复合纤维抗裂剂与S4中获取到混合物A进行混合搅拌,进而获取到混合物B;

[0051] S6、向S5中获取到的混合物B中加入水泥、水和减水剂,进行混合搅拌,进而获取到再生混凝土材料;

[0052] S7、使用再生混凝土材料制作成再生混凝土砌块1,向保温槽2内添加气凝胶保温材料3,向若干个空腔4内添加发泡陶瓷板5,并使用粘黏剂提高气凝胶保温材料3和发泡陶瓷板5安装的紧固性,进而获取到完整的保温砌块,将保温砌块之间通过砂浆进行相互安装,进而获取到复合墙体;

[0053] S1中的陶瓷碎片,经高温焙烧而成的高气孔率的闭孔陶瓷材料,再制作发泡陶瓷板5,S1中以纳米二氧化硅气凝胶为主体材料制作气凝胶保温材料3;

[0054] S2中破碎获取的小颗粒,其颗粒直径需小于3.5mm;

[0055] S3中剪切破碎获取到直径为7-11 μm ,长度为6-8mm的短切聚丙烯纤维和直径为3-5 μm ,长度为4—7mm的短切玄武岩纤维;

[0056] S3中进行混合搅拌过程中,搅拌时间为100s,转速为60rpm;

[0057] S4中通过搅拌机器获取混合物A,其搅拌时间为20min,搅拌转速为140rpm;

[0058] S5中获取混合物B,其搅拌时间为20min,搅拌转速为150rpm;

[0059] S6中获取的再生混凝土材料,其搅拌时间为13min,搅拌转速为220rpm。

[0060] 实施例3:请参阅图4,本发明提供一种实施例:该导热系数低的复合墙体保温砌块的制备步骤如下:

[0061] S1、获取组成热系数低的复合墙体保温砌块的原料,其原料重量份数分别为,再生骨料60份、天然骨料40份、聚乙烯纤维2份、膨胀剂23份、分散剂0.7份、水泥58份、水25份、减水剂2份、矿渣微粉改性剂13份、聚乙烯醇改性剂13份、玄武岩纤维2份、陶瓷碎片15份、粘黏剂1.5份和纳米二氧化硅气凝胶12份;

[0062] S2、对再生骨料进行研磨粉碎获取小颗粒,将获取的颗粒浸泡在矿渣微粉改性剂内1h后再取出风干,再将风干好的颗粒再次浸泡在聚乙烯醇改性剂的内1h后再取出风干,进而获取到改性后的再生骨料;

[0063] S3、分别对聚乙烯纤维和玄武岩纤维进行剪切破碎,进而获取到短切聚乙烯纤维和短切玄武岩纤维,并将获取的短切纤维与膨胀剂、分散剂进行混合搅拌,获取到复合纤维抗裂剂;

[0064] S4、将S2中获取的再生骨料与天然骨料一同放入搅拌机器内,进行混合搅拌,获取到混合物A;

[0065] S5、将S3中获取到的复合纤维抗裂剂与S4中获取到混合物A进行混合搅拌,进而获取到混合物B;

[0066] S6、向S5中获取到的混合物B中加入水泥、水和减水剂,进行混合搅拌,进而获取到再生混凝土材料;

[0067] S7、使用再生混凝土材料制作成再生混凝土砌块1,向保温槽2内添加气凝胶保温材料3,向若干个空腔4内添加发泡陶瓷板5,并使用粘黏剂提高气凝胶保温材料3和发泡陶瓷板5安装的紧固性,进而获取到完整的保温砌块,将保温砌块之间通过砂浆进行相互安装,进而获取到复合墙体;

[0068] S1中的陶瓷碎片,经高温焙烧而成的高气孔率的闭孔陶瓷材料,再制作发泡陶瓷板5,S1中以纳米二氧化硅气凝胶为主体材料制作气凝胶保温材料3;

[0069] S2中破碎获取的小颗粒,其颗粒直径需小于3.5mm;

[0070] S3中剪切破碎获取到直径为7-11 μm ,长度为6-8mm的短切聚丙烯纤维和直径为3-5 μm ,长度为4—7mm的短切玄武岩纤维;

[0071] S3中进行混合搅拌过程中,搅拌时间为100s,转速为60rpm;

[0072] S4中通过搅拌机器获取混合物A,其搅拌时间为20min,搅拌转速为140rpm;

[0073] S5中获取混合物B,其搅拌时间为20min,搅拌转速为150rpm;

[0074] S6中获取的再生混凝土材料,其搅拌时间为13min,搅拌转速为220rpm。

[0075] 实施例4:请参阅图4,本发明提供一种实施例:该导热系数低的复合墙体保温砌块的制备步骤如下:

[0076] S1、获取组成热系数低的复合墙体保温砌块的原料,其原料重量份数分别为,再生骨料70份、天然骨料45份、聚乙烯纤维3份、膨胀剂25份、分散剂1份、水泥68份、水28份、减水剂3份、矿渣微粉改性剂16份、聚乙烯醇改性剂16份、玄武岩纤维3份、陶瓷碎片18份、粘黏剂2份和纳米二氧化硅气凝胶15份;

[0077] S2、对再生骨料进行研磨粉碎获取小颗粒,将获取的颗粒浸泡在矿渣微粉改性剂内1h后再取出风干,再将风干好的颗粒再次浸泡在聚乙烯醇改性剂的内1h后再取出风干,进而获取到改性后的再生骨料;

[0078] S3、分别对聚乙烯纤维和玄武岩纤维进行剪切破碎,进而获取到短切聚乙烯纤维和短切玄武岩纤维,并将获取的短切纤维与膨胀剂、分散剂进行混合搅拌,获取到复合纤维抗裂剂;

[0079] S4、将S2中获取的再生骨料与天然骨料一同放入搅拌机器内,进行混合搅拌,获取到混合物A;

[0080] S5、将S3中获取到的复合纤维抗裂剂与S4中获取到混合物A进行混合搅拌,进而获取到混合物B;

[0081] S6、向S5中获取到的混合物B中加入水泥、水和减水剂,进行混合搅拌,进而获取到再生混凝土材料;

[0082] S7、使用再生混凝土材料制作成再生混凝土砌块1,向保温槽2内添加气凝胶保温材料3,向若干个空腔4内添加发泡陶瓷板5,并使用粘黏剂提高气凝胶保温材料3和发泡陶瓷板5安装的紧固性,进而获取到完整的保温砌块,将保温砌块之间通过砂浆进行相互安装,进而获取到复合墙体;

[0083] S1中的陶瓷碎片,经高温焙烧而成的高气孔率的闭孔陶瓷材料,再制作发泡陶瓷板5,S1中以纳米二氧化硅气凝胶为主体材料制作气凝胶保温材料3;

[0084] S2中破碎获取的小颗粒,其颗粒直径需小于3.5mm;

[0085] S3中剪切破碎获取到直径为7-11 μ m,长度为6-8mm的短切聚丙烯纤维和直径为3-5 μ m,长度为4-7mm的短切玄武岩纤维;

[0086] S3中进行混合搅拌过程中,搅拌时间为100s,转速为60rpm;

[0087] S4中通过搅拌机器获取混合物A,其搅拌时间为20min,搅拌转速为140rpm;

[0088] S5中获取混合物B,其搅拌时间为20min,搅拌转速为150rpm;

[0089] S6中获取的再生混凝土材料,其搅拌时间为13min,搅拌转速为220rpm。

[0090] 对比例1,请参阅图4,本发明提供一种对比例:具体实施方式同实施例2,不同之处在于,不加入聚乙烯纤维。

[0091] 对比例2,请参阅图4,本发明提供一种对比例:具体实施方式同实施例2,不同之处在于,不加入玄武岩纤维。

[0092] 对比例3,请参阅图4,本发明提供一种对比例:具体实施方式同实施例2,不同之处在于,不加入聚乙烯纤维和玄武岩纤维。

[0093] 对比例4,请参阅图4,本发明提供一种对比例:具体实施方式同实施例2,不同之处在于,不加入陶瓷碎片。

[0094] 对比例5,请参阅图4,本发明提供一种对比例:具体实施方式同实施例2,不同之处在于,不加入纳米二氧化硅气凝胶。

[0095] 对比例6,请参阅图4,本发明提供的一种对比例:具体实施方式同实施例2,不同之处在于,不加入矿渣微粉改性剂。

[0096] 对比例7,请参阅图4,本发明提供的一种对比例:具体实施方式同实施例2,不同之处在于,不加入聚乙烯醇改性剂。

[0097] 对比例8,请参阅图4,本发明提供的一种对比例:具体实施方式同实施例2,不同之处在于,不加入矿渣微粉改性剂和聚乙烯醇改性剂。

[0098] 性能测试,选取实施例2-4和对比例1-5中制备的保温砌块作为样品,分别检测导热系数、抗压强度和抗拆强度;

[0099] 测试结果:

	导热系数 W/(m·K)	抗压强度 <u>mpa</u>	抗拆强度 <u>mpa</u>
实施例 2	0.112	41.2	9.1
实施例 3	0.108	41.5	9.1
实施例 4	0.102	42.2	9.3
对比例 1	0.123	38.5	8.0
对比例 2	0.122	38.2	8.2
对比例 3	0.130	32.1	6.2
对比例 4	0.143	40.8	8.9
对比例 5	0.156	41.0	8.7
对比例 6	0.111	35.2	7.2
对比例 7	0.115	35.3	7.2
对比例 8	0.120	31.5	6.1

进一步,1、通过添加有聚乙烯纤维和玄武岩纤维所制作的保温砌块具有,相比没有加入聚乙烯纤维或玄武岩纤维的保温砌块,具有更好的抗压和抗拆能力;

[0100] 通过添加发泡陶瓷板5和气凝胶保温材料3的设置,有利于降低保温砌块的导热系数,进而能够提高保温砌块的保温效果,且气凝胶保温材料3的导热系数要比发泡陶瓷板5的导热系数低;

[0101] 矿渣微粉改性剂能够对再生骨料表面的裂纹进行填充修复,聚乙烯醇改性剂能够对填充修复后再生骨料进行辅助填充修复,并在再生骨料的表面生成防护膜,提高再生骨料的黏合性和降低吸水性,进而提高抗渗透性和抗水性的效果。

[0102] 对比例9、请参阅图4,本发明提供的一种对比例:具体实施方式同实施例2,不同之处在于,S3中进行混合搅拌过程中,搅拌时间为80s,转速为50rpm;

[0103] S4中通过搅拌机器获取混合物A,其搅拌时间为15min,搅拌转速为120rpm;

[0104] S5中获取混合物B,其搅拌时间为15min,搅拌转速为130rpm;

[0105] S6中获取的再生混凝土材料,其搅拌时间为10min,搅拌转速为200rpm。

[0106] 对比例10、请参阅图4,本发明提供一种对比例:具体实施方式同实施例2,不同之处在于,S3中进行混合搅拌过程中,搅拌时间为120s,转速为70rpm;

[0107] S4中通过搅拌机器获取混合物A,其搅拌时间为25min,搅拌转速为160rpm;

[0108] S5中获取混合物B,其搅拌时间为25min,搅拌转速为170rpm;

[0109] S6中获取的再生混凝土材料,其搅拌时间为15min,搅拌转速为240rpm。

[0110] 对比例11、请参阅图4,本发明提供一种对比例:具体实施方式同实施例2,不同之处在于,S3中进行混合搅拌过程中,搅拌时间为80s,转速为70rpm;

[0111] S4中通过搅拌机器获取混合物A,其搅拌时间为15min,搅拌转速为160rpm;

[0112] S5中获取混合物B,其搅拌时间为15min,搅拌转速为170rpm;

[0113] S6中获取的再生混凝土材料,其搅拌时间为10min,搅拌转速为240rpm。

[0114] 对比例12、请参阅图4,本发明提供一种对比例:具体实施方式同实施例2,不同之处在于,S3中进行混合搅拌过程中,搅拌时间为120s,转速为50rpm;

[0115] S4中通过搅拌机器获取混合物A,其搅拌时间为25min,搅拌转速为120rpm;

[0116] S5中获取混合物B,其搅拌时间为25min,搅拌转速为130rpm;

[0117] S6中获取的再生混凝土材料,其搅拌时间为15min,搅拌转速为200rpm。

[0118] 性能测试,选取实施例2和对比例6-9中制备的保温砌块作为样品,分别检测导热系数、抗压强度和抗拆强度;

[0119] 测试结果:

	导热系数 W/(m·K)	抗压强度 <u>mpa</u>	抗拆强度 <u>mpa</u>
实施例 2	0.112	41.2	9.1
对比例 9	0.112	40.3	8.7
对比例 10	0.111	42.5	9.1
对比例 11	0.112	42.7	9.2
对比例 12	0.112	41.0	9.2

进一步,通过调节搅拌装置的搅拌时间和搅拌转速,能够对抗压强度和抗拆强度起到轻微变化的效果。

[0120] 工作原理,通过再生混凝土砌块1、保温槽2和空腔4的设置,向保温槽2和空腔4内添加气凝胶保温材料3和发泡陶瓷板5,气凝胶保温材料3具有导热系数低、防水不易燃,同时还兼具隔音和减震的效果,发泡陶瓷板5具有导热率低和不燃烧的效果,进而能够降低保温砌块的导热系数,提高防火和保温效果,制备保温砌块所使用到的再生混凝土砌块1、气凝胶保温材料3和发泡陶瓷板5均为可循环利用的环保材料,且气凝胶保温材料3和发泡陶瓷板5均安装于再生混凝土砌块1上开设的保温槽2和空腔4内,因此不会因长期使用而出现损坏脱落的情况,进而能够保证保温砌块的使用寿命,通过添加有聚乙烯纤维和玄武岩纤维所制作的保温砌块具有,相比没有加入聚乙烯纤维或玄武岩纤维的保温砌块,具有更好的抗压和抗拆能力,通过添加发泡陶瓷板5和气凝胶保温材料3的设置,有利于降低保温砌块的导热系数,进而能够提高保温砌块的保温效果,且气凝胶保温材料5的导热系数要比发

泡陶瓷板3的导热系数低,矿渣微粉改性剂能够对再生骨料表面的裂纹进行填充修复,聚乙烯醇改性剂能够对填充修复后再生骨料进行辅助填充修复,并在再生骨料的表面生成保护膜,提高再生骨料的黏合性和降低吸水性,进而提高抗渗透性和抗水性的效果,通过调节搅拌装置的搅拌时间和搅拌转速,能够对抗压强度和抗拆强度起到轻微变化的效果。

[0121] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

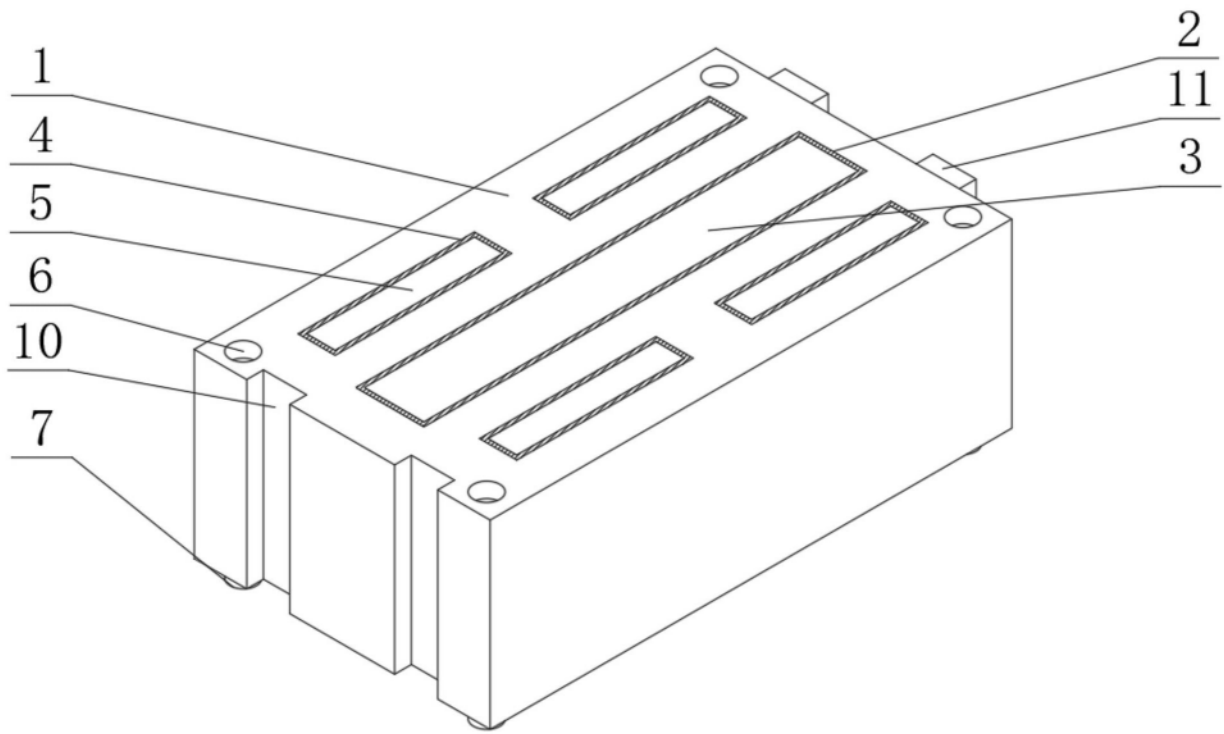


图1

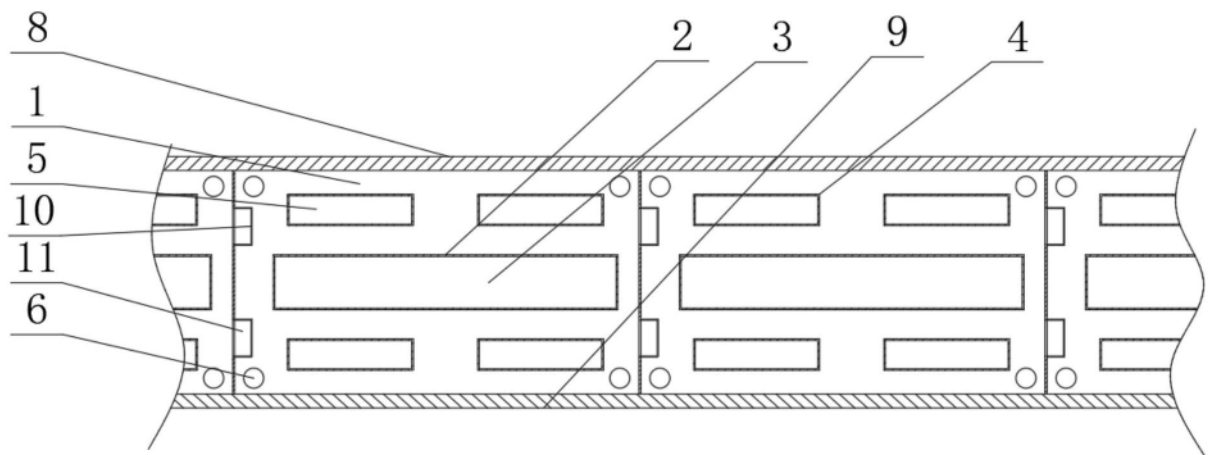


图2

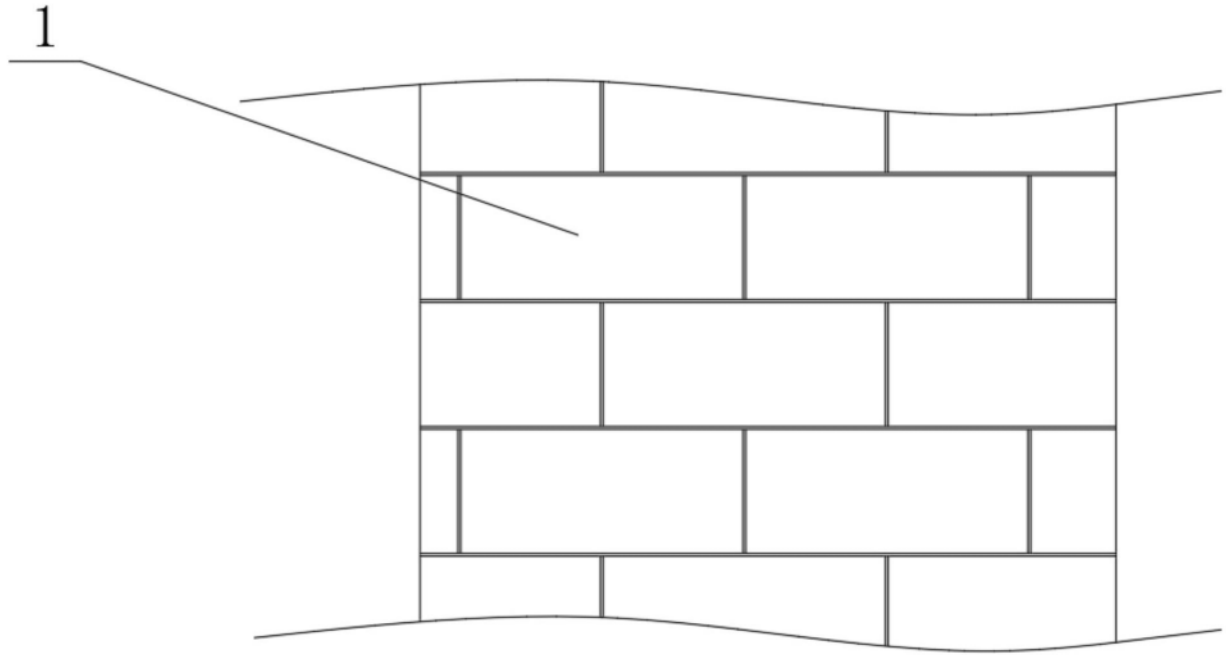


图3



图4