



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107188514 A

(43)申请公布日 2017.09.22

(21)申请号 201710425247.1

(22)申请日 2017.06.08

(71)申请人 合肥华盖光伏科技有限公司

地址 230001 安徽省合肥市经济技术开发区
云外路199号绿城·翡翠湖玫瑰园
高层公寓11幢1403

(72)发明人 王磊

(74)专利代理机构 合肥道正企智知识产权代理
有限公司 34130

代理人 谢伟

(51)Int.Cl.

C04B 28/26(2006.01)

C04B 111/28(2006.01)

权利要求书1页 说明书7页

(54)发明名称

一种防火隔热的建筑材料及其制备方法

(57)摘要

本发明提供一种防火隔热的建筑材料及其制备方法,涉及建筑材料领域,防火隔热的建筑材料包括以下重量份的原料:纳米碳化硅19-33份、硬脂醇12-26份、海泡石粉34-52份、石棉14-23份、硅酸钙粉8-17份、聚氨酯18-26份、丝素蛋白纤维3-6份、1,4丁烯二醇7-12份、电炉渣粉15-33份、蛭石19-23份、玻璃棉17-21份、膨润土13-19份、废弃聚乙烯塑料17-25份、废弃岩棉板19-21份、无机胶粘剂17-25份、缓凝剂0.3-0.7份、减水剂0.3-0.5份、增稠剂0.4-0.6份和水5-7份;制备方法包括以下步骤:(1)称取原料、(2)焙烧、(3)粉碎、(4)搅拌、(5)浇注成型、脱模、码垛和养护。本发明解决了现有防火隔热的建筑材料在应用于对抗压强度、保温隔热、防火和环保节能要求高的建筑上还存在着不足的问题。

1. 一种防火隔热的建筑材料,其特征在于,包括以下重量份的原料:纳米碳化硅19-33份、硬脂醇12-26份、海泡石粉34-52份、石棉14-23份、硅酸钙粉8-17份、聚氨酯18-26份、丝素蛋白纤维3-6份、1,4丁烯二醇7-12份、电炉渣粉15-33份、蛭石19-23份、玻璃棉17-21份、膨润土13-19份、废弃聚乙烯塑料17-25份、废弃岩棉板19-21份、无机胶粘剂17-25份、缓凝剂0.3-0.7份、减水剂0.3-0.5份、增稠剂0.4-0.6份和水5-7份。

2. 根据权利要求1所述的防火隔热的建筑材料,其特征在于,包括以下重量份的原料:纳米碳化硅26份、硬脂醇19份、海泡石粉43份、石棉18.5份、硅酸钙粉12.5份、聚氨酯22份、丝素蛋白纤维4.5份、1,4丁烯二醇9.5份、电炉渣粉24份、蛭石21份、玻璃棉19份、膨润土16份、废弃聚乙烯塑料21份、废弃岩棉板20份、无机胶粘剂21份、缓凝剂0.5份、减水剂0.4份、增稠剂0.5份和水6份。

3. 根据权利要求1所述的防火隔热的建筑材料,其特征在于:所述无机胶粘剂为水玻璃。

4. 根据权利要求1所述的防火隔热的建筑材料,其特征在于:所述缓凝剂为焦磷酸钠。

5. 根据权利要求1所述的防火隔热的建筑材料,其特征在于:所述减水剂为聚羧酸系减水剂。

6. 根据权利要求1所述的防火隔热的建筑材料,其特征在于:所述增稠剂为甲基纤维素。

7. 根据权利要求1所述的防火隔热的建筑材料,其特征在于:所述电炉渣粉的粒径为1-2mm。

8. 一种如权利要求1-7任意一项所述的防火隔热的建筑材料的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 按照防火隔热的建筑材料原料的重量份数称取原料;

(2) 将蛭石放入窑炉中焙烧25-28min,焙烧温度控制在900-1000℃,即得焙烧后的蛭石;

(3) 将废弃聚乙烯塑料和废弃岩棉板放入粉碎机中粉碎10-15min,即得粉碎后的混合料;

(4) 将步骤(2)中焙烧后的蛭石、步骤(3)中粉碎后的混合料、纳米碳化硅、硬脂醇、海泡石粉、石棉、硅酸钙粉、聚氨酯、电炉渣粉、玻璃棉和膨润土加入搅拌机中搅拌8-10min,然后再放入其他剩余原料,继续搅拌15-22min,即得搅拌后的混合浆料;

(5) 将步骤(4)制备的混合浆料用模具高温浇注成建筑板材,浇注时的温度控制在165-170℃,浇注时伴随着振动,建筑板材和模具一起平稳地放入塑料大棚内,盖上塑料膜,静养2-3d后脱模,进行码垛塑料膜覆盖,放入塑料大棚利用太阳能养护10-13d,再揭开塑料膜自然养护20-29d。

一种防火隔热的建筑材料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑材料领域,具体涉及一种防火隔热的建筑材料及其制备方法。

背景技术

[0002] 建筑节能的推行和发展,防火隔热的建筑材料越来越受到人们的重视。而目前使用的防火隔热的建筑材料在各种性能上均不够理想,尤其在保温性能上。

[0003] 2016年10月5日公告的中国专利文献一种防火隔热的纳米建筑材料及其制备方法(授权公告号CN104310857B),所述的防火隔热的纳米建筑材料按重量包括以下成分:纳米碳化硅19-33份、硬脂醇12-26份、海泡石粉34-52份、石棉14-23份、硅酸钙粉8-17份、聚氨酯18-26份、丝素蛋白纤维3-6份、1,4-丁烯二醇7-12份。制备方法步骤如下:(1)将海泡石粉和硅酸钙粉分别粉碎;(2)取纳米碳化硅、硬脂醇、海泡石粉、石棉、硅酸钙粉、聚氨酯,加热进行搅拌,高温搅拌均匀;(3)再向步骤(2)的混合料中加入丝素蛋白纤维、1,4-丁烯二醇再进行高温搅拌;(4)将混合料用模具高温浇注成建筑板材,冷却至室温为防火隔热的纳米建筑材料。

[0004] 该发明在面对高标准要求的建筑时,对其配方仍需要进一步的改进,使其具有抗压强度高、保温隔热性能好、防火性能好和环保节能的特点。

发明内容

[0005] 为了解决现有防火隔热的建筑材料在应用于对抗压强度、保温隔热、防火和环保节能要求高的建筑上还存在着不足的问题,本发明的目的是提供一种防火隔热的建筑材料及其制备方法,制得的防火隔热的建筑材料具有抗压强度高、保温隔热性能好、防火性能好和环保节能的优点。

[0006] 本发明提供了如下的技术方案:

[0007] 一种防火隔热的建筑材料,包括以下重量份的原料:纳米碳化硅19-33份、硬脂醇12-26份、海泡石粉34-52份、石棉14-23份、硅酸钙粉8-17份、聚氨酯18-26份、丝素蛋白纤维3-6份、1,4-丁烯二醇7-12份、电炉渣粉15-33份、蛭石19-23份、玻璃棉17-21份、膨润土13-19份、废弃聚乙烯塑料17-25份、废弃岩棉板19-21份、无机胶粘剂17-25份、缓凝剂0.3-0.7份、减水剂0.3-0.5份、增稠剂0.4-0.6份和水5-7份。

[0008] 原料中添加了电炉渣粉、废弃聚乙烯塑料和废弃岩棉板,这些工业废料和建筑废料长期搁置在城市,不仅占用城市用地,而且污染当地的环境,现将这些工业废料和建筑废料循环再利用,达到了节能环保的目的。

[0009] 废弃聚乙烯塑料和废弃岩棉板具有良好的保温隔热效果。

[0010] 原料中添加了蛭石,蛭石是一种天然、无味、无毒且在高温下会膨胀的矿物质,在850-1000℃的温度下焙烧,体积会迅速膨胀,增大6-10倍,膨胀后的蛭石容重为100-200kg/m³,具有细小的空气隔层,导致其具有优良的保温性能,此外蛭石在吸附性、吸水性、隔音性、抗冻性和耐火性上均表现良好。

[0011] 原料中添加了膨润土,膨润土在水介质中能分散成胶凝状和悬浮状,具有一定的粘性,可以提高原料之间的粘结牢固程度。

[0012] 原料中添加了玻璃棉,玻璃棉内部具有许多细小的孔隙,在保温绝热、吸音性、耐腐蚀性和化学稳定性上表现良好。

[0013] 优选地,包括以下重量份的原料:纳米碳化硅26份、硬脂醇19份、海泡石粉43份、石棉18.5份、硅酸钙粉12.5份、聚氨酯22份、丝素蛋白纤维4.5份、1,4丁烯二醇9.5份、电炉渣粉24份、蛭石21份、玻璃棉19份、膨润土16份、废弃聚乙烯塑料21份、废弃岩棉板20份、无机胶粘剂21份、缓凝剂0.5份、减水剂0.4份、增稠剂0.5份和水6份;

[0014] 该配方下制得的防火隔热的建筑材料在抗压强度、保温隔热、防火和环保节能上达到了最优。

[0015] 优选地,所述无机胶粘剂为水玻璃,具有粘结力强、强度高、耐热性好和耐水性好的优点。

[0016] 优选地,所述缓凝剂为焦磷酸钠,能够延缓防火隔热的建筑材料原料硬化的时间,使得通过搅拌将原料搅拌的更加均匀。

[0017] 优选地,所述减水剂为聚羧酸系减水剂,具有掺量低、减水率高达45%、材料收缩小、产品稳定性好、绿色环保、成本低、使用时方便且安全的优点。

[0018] 优选地,所述增稠剂为甲基纤维素,能够调节防火隔热的建筑材料原料搅拌时的粘稠度,使得搅拌时的混合液具备稳定、防沉和触变的特点。

[0019] 优选地,所述电炉渣粉的粒径为1-2mm,便于作为细骨料填充其他原料搅拌混合形成的孔隙,提高防火隔热的建筑材料的抗压强度。

[0020] 一种防火隔热的建筑材料的制备方法,包括以下步骤:

[0021] (1) 按照防火隔热的建筑材料原料的重量份数称取原料;

[0022] (2) 将蛭石放入窑炉中焙烧25-28min,焙烧温度控制在900-1000℃,即得焙烧后的蛭石;

[0023] (3) 将废弃聚乙烯塑料和废弃岩棉板放入粉碎机中粉碎10-15min,即得粉碎后的混合料;

[0024] (4) 将步骤(2)中焙烧后的蛭石、步骤(3)中粉碎后的混合料、纳米碳化硅、硬脂醇、海泡石粉、石棉、硅酸钙粉、聚氨酯、电炉渣粉、玻璃棉和膨润土加入搅拌机中搅拌8-10min,然后再放入其他剩余原料,继续搅拌15-22min,即得搅拌后的混合浆料;

[0025] (5) 将步骤(4)制备的混合浆料用模具高温浇注成建筑板材,浇注时的温度控制在165-170℃,浇注时伴随着振动,建筑板材和模具一起平稳地放入塑料大棚内,盖上塑料膜,静养2-3d后脱模,进行码垛塑料膜覆盖,放入塑料大棚利用太阳能养护10-13d,再揭开塑料膜自然养护20-29d。

[0026] 本发明的有益效果是:

[0027] 1、本发明通过对现有最接近的防火隔热的建筑材料的配方中添加电炉渣粉、蛭石、玻璃棉、膨润土、废弃聚乙烯塑料、废弃岩棉板、无机胶粘剂、缓凝剂、减水剂和增稠剂,以及研制了该防火隔热的建筑材料的制备方法,解决了现有防火隔热的建筑材料在应用于对抗压强度、保温隔热、防火和环保节能要求高的建筑上还存在着不足的问题。

[0028] 2、本发明的原料中添加了电炉渣粉、废弃聚乙烯塑料和废弃岩棉板,这些工业废

料和建筑废料长期搁置在城市,不仅占用城市用地,而且污染当地的环境,现将这些工业废料和建筑废料循环再利用,达到了节能环保的目的。

[0029] 3、本发明的原料中添加了蛭石,蛭石是一种天然、无味、无毒且在高温下会膨胀的矿物质,在850-1000℃的温度下焙烧,体积会迅速膨胀,增大6-10倍,膨胀后的蛭石容重为100-200kg/m³,具有细小的空气隔层,导致其具有优良的保温性能,此外蛭石在吸附性、吸水性、隔音性、抗冻性和耐火性上均表现良好。

[0030] 4、本发明的原料中添加了膨润土,膨润土在水介质中能分散成胶凝状和悬浮状,具有一定的粘性,可以提高原料之间的粘结牢固程度。

[0031] 5、本发明的原料中添加了玻璃棉,玻璃棉内部具有许多细小的孔隙,在保温绝热、吸音性、耐腐蚀性和化学稳定性上表现良好。

[0032] 6、本发明中所述无机胶粘剂为水玻璃,具有粘结力强、强度高、耐热性好和耐水性好的优点。

[0033] 7、本发明中所述缓凝剂为焦磷酸钠,能够延缓防火隔热的建筑材料原料硬化的时间,使得通过搅拌将原料搅拌的更加均匀。

[0034] 8、本发明中所述减水剂为聚羧酸系减水剂,具有掺量低、减水率高达45%、材料收缩小、产品稳定性好、绿色环保、成本低、使用时方便且安全的优点。

[0035] 9、本发明中所述增稠剂为甲基纤维素,能够调节防火隔热的建筑材料原料搅拌时的粘稠度,使得搅拌时的混合液具备稳定、防沉和触变的特点。

[0036] 10、本发明中所述电炉渣粉的粒径为1-2mm,便于作为细骨料填充其他原料搅拌混合形成的孔隙,提高防火隔热的建筑材料的抗压强度。

具体实施方式

[0037] 实施例1

[0038] 一种防火隔热的建筑材料,包括以下重量份的原料:纳米碳化硅26份、硬脂醇19份、海泡石粉43份、石棉18.5份、硅酸钙粉12.5份、聚氨酯22份、丝素蛋白纤维4.5份、1,4丁烯二醇9.5份、电炉渣粉24份、蛭石21份、玻璃棉19份、膨润土16份、废弃聚乙烯塑料21份、废弃岩棉板20份、无机胶粘剂21份、缓凝剂0.5份、减水剂0.4份、增稠剂0.5份和水6份。

[0039] 该配方下制得的防火隔热的建筑材料在抗压强度、保温隔热、防火和节能环保上达到了最优。

[0040] 原料中添加了电炉渣粉、废弃聚乙烯塑料和废弃岩棉板,这些工业废料和建筑废料长期搁置在城市,不仅占用城市用地,而且污染当地的环境,现将这些工业废料和建筑废料循环再利用,达到了节能环保的目的。

[0041] 废弃聚乙烯塑料和废弃岩棉板具有良好的保温隔热效果。

[0042] 原料中添加了蛭石,蛭石是一种天然、无味、无毒且在高温下会膨胀的矿物质,在850-1000℃的温度下焙烧,体积会迅速膨胀,增大6-10倍,膨胀后的蛭石容重为100-200kg/m³,具有细小的空气隔层,导致其具有优良的保温性能,此外蛭石在吸附性、吸水性、隔音性、抗冻性和耐火性上均表现良好。

[0043] 原料中添加了膨润土,膨润土在水介质中能分散成胶凝状和悬浮状,具有一定的粘性,可以提高原料之间的粘结牢固程度。

[0044] 原料中添加了玻璃棉,玻璃棉内部具有许多细小的孔隙,在保温绝热、吸音性、耐腐蚀性和化学稳定性上表现良好。

[0045] 无机胶粘剂为水玻璃,具有粘结力强、强度高、耐热性好和耐水性好的优点。

[0046] 缓凝剂为焦磷酸钠,能够延缓防火隔热的建筑材料原料硬化的时间,使得通过搅拌将原料搅拌的更加均匀。

[0047] 减水剂为聚羧酸系减水剂,具有掺量低、减水率高达45%、材料收缩小、产品稳定性好、绿色环保、成本低、使用时方便且安全的优点。

[0048] 增稠剂为甲基纤维素,能够调节防火隔热的建筑材料原料搅拌时的粘稠度,使得搅拌时的混合液具备稳定、防沉和触变的特点。

[0049] 电炉渣粉的粒径为1-2mm,便于作为细骨料填充其他原料搅拌混合形成的孔隙,提高防火隔热的建筑材料的抗压强度。

[0050] 一种防火隔热的建筑材料的制备方法,包括以下步骤:

[0051] (1) 按照防火隔热的建筑材料原料的重量份数称取原料;

[0052] (2) 将蛭石放入窑炉中焙烧25-28min,焙烧温度控制在900-1000℃,即得焙烧后的蛭石;

[0053] (3) 将废弃聚乙烯塑料和废弃岩棉板放入粉碎机中粉碎10-15min,即得粉碎后的混合料;

[0054] (4) 将步骤(2)中焙烧后的蛭石、步骤(3)中粉碎后的混合料、纳米碳化硅、硬脂醇、海泡石粉、石棉、硅酸钙粉、聚氨酯、电炉渣粉、玻璃棉和膨润土加入搅拌机中搅拌8-10min,然后再放入其他剩余原料,继续搅拌15-22min,即得搅拌后的混合浆料;

[0055] (5) 将步骤(4)制备的混合浆料用模具高温浇注成建筑板材,浇注时的温度控制在165-170℃,浇注时伴随着振动,建筑板材和模具一起平稳地放入塑料大棚内,盖上塑料膜,静养2-3d后脱模,进行码垛塑料膜覆盖,放入塑料大棚利用太阳能养护10-13d,再揭开塑料膜自然养护20-29d。

[0056] 实施例2

[0057] 一种防火隔热的建筑材料,包括以下重量份的原料:纳米碳化硅19份、硬脂醇12份、海泡石粉34份、石棉14份、硅酸钙粉8份、聚氨酯18份、丝素蛋白纤维3份、1,4丁烯二醇7份、电炉渣粉15份、蛭石19份、玻璃棉17份、膨润土13份、废弃聚乙烯塑料17份、废弃岩棉板19份、无机胶粘剂17份、缓凝剂0.3份、减水剂0.3份、增稠剂0.4份和水5份。

[0058] 原料中添加了电炉渣粉、废弃聚乙烯塑料和废弃岩棉板,这些工业废料和建筑废料长期搁置在城市,不仅占用城市用地,而且污染当地的环境,现将这些工业废料和建筑废料循环再利用,达到了节能环保的目的。

[0059] 废弃聚乙烯塑料和废弃岩棉板具有良好的保温隔热效果。

[0060] 原料中添加了蛭石,蛭石是一种天然、无味、无毒且在高温下会膨胀的矿物质,在850-1000℃的温度下焙烧,体积会迅速膨胀,增大6-10倍,膨胀后的蛭石容重为100-200kg/m³,具有细小的空气隔层,导致其具有优良的保温性能,此外蛭石在吸附性、吸水性、隔音性、抗冻性和耐火性上均表现良好。

[0061] 原料中添加了膨润土,膨润土在水介质中能分散成胶凝状和悬浮状,具有一定的粘性,可以提高原料之间的粘结牢固程度。

[0062] 原料中添加了玻璃棉,玻璃棉内部具有许多细小的孔隙,在保温绝热、吸音性、耐腐蚀性和化学稳定性上表现良好。

[0063] 无机胶粘剂为水玻璃,具有粘结力强、强度高、耐热性好和耐水性好的优点。

[0064] 缓凝剂为焦磷酸钠,能够延缓防火隔热的建筑材料原料硬化的时间,使得通过搅拌将原料搅拌的更加均匀。

[0065] 减水剂为聚羧酸系减水剂,具有掺量低、减水率高达45%、材料收缩小、产品稳定性好、绿色环保、成本低、使用时方便且安全的优点。

[0066] 增稠剂为甲基纤维素,能够调节防火隔热的建筑材料原料搅拌时的粘稠度,使得搅拌时的混合液具备稳定、防沉和触变的特点。

[0067] 电炉渣粉的粒径为1-2mm,便于作为细骨料填充其他原料搅拌混合形成的孔隙,提高防火隔热的建筑材料的抗压强度。

[0068] 一种防火隔热的建筑材料的制备方法,包括以下步骤:

[0069] (1) 按照防火隔热的建筑材料原料的重量份数称取原料;

[0070] (2) 将蛭石放入窑炉中焙烧25-28min,焙烧温度控制在900-1000℃,即得焙烧后的蛭石;

[0071] (3) 将废弃聚乙烯塑料和废弃岩棉板放入粉碎机中粉碎10-15min,即得粉碎后的混合料;

[0072] (4) 将步骤(2)中焙烧后的蛭石、步骤(3)中粉碎后的混合料、纳米碳化硅、硬脂醇、海泡石粉、石棉、硅酸钙粉、聚氨酯、电炉渣粉、玻璃棉和膨润土加入搅拌机中搅拌8-10min,然后再放入其他剩余原料,继续搅拌15-22min,即得搅拌后的混合浆料;

[0073] (5) 将步骤(4)制备的混合浆料用模具高温浇注成建筑板材,浇注时的温度控制在165-170℃,浇注时伴随着振动,建筑板材和模具一起平稳地放入塑料大棚内,盖上塑料膜,静养2-3d后脱模,进行码垛塑料膜覆盖,放入塑料大棚利用太阳能养护10-13d,再揭开塑料膜自然养护20-29d。

[0074] 实施例3

[0075] 一种防火隔热的建筑材料,包括以下重量份的原料:纳米碳化硅33份、硬脂醇26份、海泡石粉52份、石棉23份、硅酸钙粉17份、聚氨酯26份、丝素蛋白纤维6份、1,4丁烯二醇12份、电炉渣粉33份、蛭石23份、玻璃棉21份、膨润土19份、废弃聚乙烯塑料25份、废弃岩棉板21份、无机胶粘剂25份、缓凝剂0.7份、减水剂0.5份、增稠剂0.6份和水7份。

[0076] 原料中添加了电炉渣粉、废弃聚乙烯塑料和废弃岩棉板,这些工业废料和建筑废料长期搁置在城市,不仅占用城市用地,而且污染当地的环境,现将这些工业废料和建筑废料循环再利用,达到了节能环保的目的。

[0077] 废弃聚乙烯塑料和废弃岩棉板具有良好的保温隔热效果。

[0078] 原料中添加了蛭石,蛭石是一种天然、无味、无毒且在高温下会膨胀的矿物质,在850-1000℃的温度下焙烧,体积会迅速膨胀,增大6-10倍,膨胀后的蛭石容重为100-200kg/m³,具有细小的空气隔层,导致其具有优良的保温性能,此外蛭石在吸附性、吸水性、隔音性、抗冻性和耐火性上均表现良好。

[0079] 原料中添加了膨润土,膨润土在水介质中能分散成胶凝状和悬浮状,具有一定的粘性,可以提高原料之间的粘结牢固程度。

[0080] 原料中添加了玻璃棉,玻璃棉内部具有许多细小的孔隙,在保温绝热、吸音性、耐腐蚀性和化学稳定性上表现良好。

[0081] 无机胶粘剂为水玻璃,具有粘结力强、强度高、耐热性好和耐水性好的优点。

[0082] 缓凝剂为焦磷酸钠,能够延缓防火隔热的建筑材料原料硬化的时间,使得通过搅拌将原料搅拌的更加均匀。

[0083] 减水剂为聚羧酸系减水剂,具有掺量低、减水率高达45%、材料收缩小、产品稳定性好、绿色环保、成本低、使用时方便且安全的优点。

[0084] 增稠剂为甲基纤维素,能够调节防火隔热的建筑材料原料搅拌时的粘稠度,使得搅拌时的混合液具备稳定、防沉和触变的特点。

[0085] 电炉渣粉的粒径为1-2mm,便于作为细骨料填充其他原料搅拌混合形成的孔隙,提高防火隔热的建筑材料的抗压强度。

[0086] 一种防火隔热的建筑材料的制备方法,包括以下步骤:

[0087] (1) 按照防火隔热的建筑材料原料的重量份数称取原料;

[0088] (2) 将蛭石放入窑炉中焙烧25-28min,焙烧温度控制在900-1000℃,即得焙烧后的蛭石;

[0089] (3) 将废弃聚乙烯塑料和废弃岩棉板放入粉碎机中粉碎10-15min,即得粉碎后的混合料;

[0090] (4) 将步骤(2)中焙烧后的蛭石、步骤(3)中粉碎后的混合料、纳米碳化硅、硬脂醇、海泡石粉、石棉、硅酸钙粉、聚氨酯、电炉渣粉、玻璃棉和膨润土加入搅拌机中搅拌8-10min,然后再放入其他剩余原料,继续搅拌15-22min,即得搅拌后的混合浆料;

[0091] (5) 将步骤(4)制备的混合浆料用模具高温浇注成建筑板材,浇注时的温度控制在165-170℃,浇注时伴随着振动,建筑板材和模具一起平稳地放入塑料大棚内,盖上塑料膜,静养2-3d后脱模,进行码垛塑料膜覆盖,放入塑料大棚利用太阳能养护10-13d,再揭开塑料膜自然养护20-29d。

[0092] 对比例1

[0093] 一种防火隔热的建筑材料,包括以下重量份的原料:纳米碳化硅19份、硬脂醇12份、海泡石粉34份、石棉14份、硅酸钙粉8份、聚氨酯18份、丝素蛋白纤维3份、1,4丁烯二醇7份和水5份。

[0094] 一种防火隔热的建筑材料的制备方法,包括以下步骤:

[0095] (1) 按照防火隔热的建筑材料原料的重量份数称取原料;

[0096] (2) 将纳米碳化硅、硬脂醇、海泡石粉、石棉、硅酸钙粉和聚氨酯加入搅拌机中搅拌8-10min,然后再放入其他剩余原料,继续搅拌15-22min,即得搅拌后的混合浆料;

[0097] (3) 将步骤(2)制备的混合浆料用模具高温浇注成建筑板材,浇注时的温度控制在165-170℃,浇注时伴随着振动,建筑板材和模具一起平稳地放入塑料大棚内,盖上塑料膜,静养2-3d后脱模,进行码垛塑料膜覆盖,放入塑料大棚利用太阳能养护10-13d,再揭开塑料膜自然养护20-29d。

[0098] 将实施例1、实施例2、实施例3和对比例1中制得防火隔热的建筑材料进行性能测试,测试结果如表1所示:

[0099]

指标	实施例 1	实施例 2	实施例 3	对比例 1
抗压强度 (28d) MPa	38.6	36.5	35.6	29.6
导热系数 (w/m·k)	0.018	0.022	0.025	0.036
防火等级	A1	A1	A1	A2
原料损耗减少率 (%)	33	30	24	0

[0100] 从表1数据比较可以看出,本发明的优点是:

[0101] 1、一种防火隔热的建筑材料及其制备方法,从测得的防火隔热的建筑材料28d抗压强度值可以看出,实施例1-3的抗压强度值均高于对比例1,说明该防火隔热的建筑材料抗压强度高。

[0102] 2、一种防火隔热的建筑材料及其制备方法,从测得的防火隔热的建筑材料的导热系数可以看出,实施例1-3的导热系数均低于对比例1,说明该防火隔热的建筑材料保温效果好。

[0103] 3、一种防火隔热的建筑材料及其制备方法,参考防火等级测试标准为GB/T5464-1999,从测得的防火隔热的建筑材料的防火等级可以看出,实施例1-3的防火等级均高于对比例1,说明该防火隔热的建筑材料的防火等级高。

[0104] 4、一种防火隔热的建筑材料及其制备方法,从测得的防火隔热的建筑材料的原料损耗减少率可以看出,实施例1-3的原料损耗减少率均高于对比例1,说明该防火隔热的建筑材料的节能环保效果好。

[0105] 5、一种防火隔热的建筑材料及其制备方法,从测得的防火隔热的建筑材料在各个指标的数据可以看出,实施例1均优于实施例2、实施例3和对比例1,说明该防火隔热的建筑材料的原料配方和制备方法的合理性。

[0106] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。