



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108358543 A

(43)申请公布日 2018.08.03

(21)申请号 201810111609.4 *C08K 13/02*(2006.01)

(22)申请日 2018.02.05 *C08K 3/04*(2006.01)

(71)申请人 合肥峰腾节能科技有限公司 *C08K 3/36*(2006.01)

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区 *C08K 3/34*(2006.01)

区松谷路396号合肥凤凰城酒店3- *C08K 5/053*(2006.01)

1905室

(72)发明人 吴旭

(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 吴琼

(51)Int.Cl.

*C04B 28/04*(2006.01)

*C04B 38/10*(2006.01)

*C08L 63/00*(2006.01)

*C08L 33/04*(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页

(54)发明名称

一种环保隔音的轻质隔墙板及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种环保隔音的轻质隔墙板及其制备方法,涉及轻质隔墙板技术领域,包括基层和隔音层,基层包括硅酸盐水泥、海泡石、改性可膨胀石墨、碳酸钙和积雪草精油等原料;隔音层包括环氧树脂、蛭石、珍珠岩和硅丙乳液等原料;制备方法包括制备基层等步骤。本发明不仅具有良好的隔音效果,而且保温效果良好,综合性能优异。

1. 一种环保隔音的轻质隔墙板,其特征在于,包括基层和隔音层;

所述基层包括以下份计的原料:硅酸盐水泥75~85份、海泡石25~35份、改性可膨胀石墨25~35份、碳酸钙25~35份、积雪草精油20~25份、粉煤灰20~25份、空气净化剂14~16份、硬脂酸钙9~11份、助剂20~25份和水55~65份;

所述隔音层包括以下份计的原料:环氧树脂65~70份、蛭石35~45份、珍珠岩25~35份、硅丙乳液25~35份、纳米炭黑15~20份、纳米二氧化硅14~16份、甘油14~16份、固化剂9~11份和水25~30份。

2. 根据权利要求1所述的环保隔音的轻质隔墙板,其特征在于,包括基层和隔音层;

所述基层包括以下份计的原料:硅酸盐水泥80份、海泡石30份、改性可膨胀石墨30份、碳酸钙30份、积雪草精油22.5份、粉煤灰22.5份、空气净化剂15份、硬脂酸钙10份、助剂22.5份和水60份;

所述隔音层包括以下份计的原料:环氧树脂67.5份、蛭石40份、珍珠岩30份、硅丙乳液30份、纳米炭黑17.5份、纳米二氧化硅15份、甘油15份、固化剂10份和水27.5份。

3. 根据权利要求1所述的环保隔音的轻质隔墙板,其特征在于,所述空气净化剂包括以下份计的原料:凹凸棒土9~11份、活性炭4~6份、竹纤维4~6份、季铵盐0.6~0.8份、西洋杜鹃精油0.6~0.8份、壳聚糖0.4~0.6份、乳酸0.4~0.6份、乙二胺0.1~0.3份和水4~6份;

空气净化剂的制备方法为:(1)、按照配比称取凹凸棒土和活性炭,用5~15%的硝酸溶液酸化处理2~3h,然后在100~200摄氏度条件下干燥处理,得到酸化后的凹凸棒土和活性炭;(2)、按照配比称取季铵盐、西洋杜鹃精油、壳聚糖、乳酸、乙二胺和水,混合均匀得到混合溶液;(3)、将酸化后的凹凸棒土和活性炭放入混合溶液中,反应1~2h,然后放入竹纤维,分散均匀,然后再次进行干燥处理,得到所述空气净化剂。

4. 根据权利要求3所述的环保隔音的轻质隔墙板,其特征在于,所述竹纤维的制备方法为:将竹子截断切成竹片,取竹片放入90摄氏度水中蒸煮10~20min,取出压碎成细丝,将细丝放入压力锅中继续蒸煮30~40min,将蒸煮后的细丝浸入到含有生物酶的溶液中处理,然后将被生物酶分解后的竹纤维清洗、漂白、柔软和开松梳理,得到所述竹纤维。

5. 根据权利要求1所述的环保隔音的轻质隔墙板,其特征在于,所述改性可膨胀石墨包括以下份计的原料:聚乙烯醇19~21份、可膨胀石墨14~16份、硼酸水溶液9~11份、硫酸亚铁3~4份和去离子水24~26份;

所述改性可膨胀石墨制备方法为:(1)、按照配比称取聚乙烯醇,加入去离子水中,在65~75℃条件下加热45~50min,搅拌溶解至透明状,得到聚乙烯醇溶液;(2)、称取可膨胀石墨,放入到聚乙烯醇溶液中,以200~250r/min的转速混合搅拌19~21min,干燥处理后得到粉料,然后加入至硼酸水溶液和硫酸亚铁,搅拌反应20~30min,过滤,干燥,得到改性可膨胀石墨。

6. 根据权利要求1所述的环保隔音的轻质隔墙板,其特征在于,所述助剂包括以下份计的原料:发泡剂3~5份、抑烟剂3~5份、阻燃剂1~2份、减水剂1~2份、发泡剂0.6~1.1份和早强剂0.2~0.5份。

7. 根据权利要求6所述的环保隔音的轻质隔墙板,其特征在于,所述抑烟剂为三氧化钼和硼酸锌按照1~3:1的比例混合而成,所述阻燃剂包括以下份计的原料:聚磷酸1~2份、氢氧化镁0.6~0.8份和氢氧化铝0.1~0.3份,所述减水剂为聚羧酸系减水剂、聚酰胺系减水剂和萘系减水剂中的一种或几种,所述早强剂为三乙醇胺、氯化钠和亚硝酸钠中的一种或几种,

所述发泡剂包括以下份计的原料：木质磺酸钠2~3份、火碱1~2份、半乳甘露聚糖胶0.8~1.2份和动物蛋白0.4~0.6份。

8. 根据权利要求1所述的环保隔音的轻质隔墙板，其特征在于，所述固化剂包括以下份计的原料：40~60%的对甲苯磺酸溶液7~9份、磷酸3~5份和 40~60%的硫酸溶液20~30份，将前述原料混合，得到固化剂。

9. 一种根据权利要求1~8任一项所述的环保隔音的轻质隔墙板的制备方法，其特征在于，包括如下步骤：

(1)、制备基层

将硅酸盐水泥、海泡石、改性可膨胀石墨、碳酸钙、积雪草精油、粉煤灰、空气净化剂、硬脂酸钙、助剂和水按照配比混合均匀，浇灌注入到成型机内，在65~75摄氏度下养护6~8h，凝固成型后拔管、开模制成坯料，得到基层；

(2)、制备成品

将蛭石在800~900摄氏度条件下高温煅烧使其体积膨胀9~12倍形成具有细密孔隙的颗粒物；

将珍珠岩在1000~1200摄氏度条件下高温煅烧使其体积膨胀20~25倍形成具有细密孔隙的颗粒物；

按照配比称取环氧树脂、硅丙乳液、纳米炭黑、纳米二氧化硅、甘油和水，混合均匀，在65~75摄氏度条件下搅拌2~3h，待温度冷却至室温，加入前述高温煅烧后的蛭石和珍珠岩，边搅拌边加入固化剂，得到混合物料，将混合物料覆盖在步骤(1)得到的基层上表面，通过加压在基层表面形成隔音层，送入蒸汽养护窑内，采用蒸汽温度继续养护20~30min，得到所述环保隔音的轻质隔墙板。

10. 根据权利要求9所述的环保隔音的轻质隔墙板的制备方法，其特征在于，所述步骤(2)蒸汽养护后还包括表面研磨抛光。

## 一种环保隔音的轻质隔墙板及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及轻质隔墙板技术领域,具体涉及一种环保隔音的轻质隔墙板及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 轻质隔墙板是一种新型节能墙材料,它具有质量轻、强度高、多重环保、保温隔热、隔音、呼吸调湿、快速施工、降低墙体成本等优点,故而在建筑室内装修领域备受青睐,然而目前市场上使用的轻质隔墙板隔音效果不佳。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种环保隔音的轻质隔墙板及其制备方法,不仅具有良好的隔音效果,而且保温效果良好,综合性能优异。

[0004] 本发明提供了如下的技术方案:一种环保隔音的轻质隔墙板,包括基层和隔音层;

所述基层包括以下份计的原料:硅酸盐水泥75~85份、海泡石25~35份、改性可膨胀石墨25~35份、碳酸钙25~35份、积雪草精油20~25份、粉煤灰20~25份、空气净化剂14~16份、硬脂酸钙9~11份、助剂20~25份和水55~65份;

所述隔音层包括以下份计的原料:环氧树脂65~70份、蛭石35~45份、珍珠岩25~35份、硅丙乳液25~35份、纳米炭黑15~20份、纳米二氧化硅14~16份、甘油14~16份、固化剂9~11份和水25~30份。

[0005] 其中,所述空气净化剂包括以下份计的原料:凹凸棒土9~11份、活性炭4~6份、竹纤维4~6份、季铵盐0.6~0.8份、西洋杜鹃精油0.6~0.8份、壳聚糖0.4~0.6份、乳酸0.4~0.6份、乙二胺0.1~0.3份和水4~6份;

空气净化剂的制备方法为:(1)、按照配比称取凹凸棒土和活性炭,用5~15%的硝酸溶液酸化处理2~3h,然后在100~200摄氏度条件下干燥处理,得到酸化后的凹凸棒土和活性炭;(2)、按照配比称取季铵盐、西洋杜鹃精油、壳聚糖、乳酸、乙二胺和水,混合均匀得到混合溶液;(3)、将酸化后的凹凸棒土和活性炭放入混合溶液中,反应1~2h,然后放入竹纤维,分散均匀,然后再次进行干燥处理,得到所述空气净化剂。

[0006] 其中,所述竹纤维的制备方法为:将竹子截断切成竹片,取竹片放入90摄氏度水中蒸煮10~20min,取出压碎成细丝,将细丝放入压力锅中继续蒸煮30~40min,将蒸煮后的细丝浸入到含有生物酶的溶液中处理,然后将被生物酶分解后的竹纤维清洗、漂白、柔软和开松梳理,得到所述竹纤维。

[0007] 其中,所述改性可膨胀石墨包括以下份计的原料:聚乙烯醇19~21份、可膨胀石墨14~16份、硼酸水溶液9~11份、硫酸亚铁3~4份和去离子水24~26份;

所述改性可膨胀石墨制备方法为:(1)、按照配比称取聚乙烯醇,加入去离子水中,在65~75℃条件下加热45~50min,搅拌溶解至透明状,得到聚乙烯醇溶液;(2)、称取可膨胀石墨,放入到聚乙烯醇溶液中,以200~250r/min的转速混合搅拌19~21min,干燥处理后得到粉料,

然后加入至硼酸水溶液和硫酸亚铁,搅拌反应20~30min,过滤,干燥,得到改性可膨胀石墨。

[0008] 其中,所述助剂包括以下份计的原料:发泡剂3~5份、抑烟剂3~5份、阻燃剂1~2份、减水剂1~2份、发泡剂0.6~1.1份和早强剂0.2~0.5份。

[0009] 其中,所述抑烟剂为三氧化钼和硼酸锌按照1~3:1的比例混合而成,所述阻燃剂包括以下份计的原料:聚磷酸1~2份、氢氧化镁0.6~0.8份和氢氧化铝0.1~0.3份,所述减水剂为聚羧酸系减水剂、聚酰胺系减水剂和萘系减水剂中的一种或几种,所述早强剂为三乙醇胺、氯化钠和亚硝酸钠中的一种或几种,所述发泡剂包括以下份计的原料:木质磺酸钠2~3份、火碱1~2份、半乳甘露聚糖胶0.8~1.2份和动物蛋白0.4~0.6份。

[0010] 其中,所述固化剂包括以下份计的原料:40~60%的对甲苯磺酸溶液7~9份、磷酸3~5份和40~60%的硫酸溶液20~30份,将前述原料混合,得到固化剂。

[0011] 本发明提供一种环保隔音的轻质隔墙板的制备方法,包括如下步骤:

(1)、制备基层

将硅酸盐水泥、海泡石、改性可膨胀石墨、碳酸钙、积雪草精油、粉煤灰、空气净化剂、硬脂酸钙、助剂和水按照配比混合均匀,浇灌注入到成型机内,在65~75摄氏度下养护6~8h,凝固成型后拔管、开模制成坯料,得到基层;

(2)、制备成品

将蛭石在800~900摄氏度条件下高温煅烧使其体积膨胀9~12倍形成具有细密孔隙的颗粒物;

将珍珠岩在1000~1200摄氏度条件下高温煅烧使其体积膨胀20~25倍形成具有细密孔隙的颗粒物;

按照配比称取环氧树脂、硅丙乳液、纳米炭黑、纳米二氧化硅、甘油和水,混合均匀,在65~75摄氏度条件下搅拌2~3h,待温度冷却至室温,加入前述高温煅烧后的蛭石和珍珠岩,边搅拌边加入固化剂,得到混合物料,将混合物料覆盖在步骤(1)得到的基层上表面,通过加压在基层表面形成隔音层,送入蒸汽养护窑内,采用蒸汽温度继续养护20~30min,得到所述环保隔音的轻质隔墙板。

[0012] 其中,所述步骤(2)蒸汽养护后还包括表面研磨抛光。

[0013] 本发明的有益效果:不仅具有良好的隔音效果,而且保温效果良好,综合性能优异,具体如下:

(1)、现有技术中,隔音板一般为单层结构,但是为增强隔音效果,同时会使得板材质量增加和保温性能降低,本发明在基层表面加压成型覆盖隔音层,基层起到保温和净化空气的作用,隔音层起到隔音降噪的作用,两者协同作用,适用于室内装修,综合性能较好;

(2)、本发明制备轻质基层,在基层表面加压成型覆盖隔音层,这样的复合层结构结合紧密,不发生开裂、起鼓和断层现象;

(3)、本发明在基层表面加压成型覆盖隔音层的制备过程中,先将蛭石和珍珠岩高温煅烧处理使其体积膨胀形成具有细密孔隙的颗粒物,同时两种颗粒物的孔隙率和大小不同,声音可以在孔隙的孔道中不断反射,直至抵消;然后将环氧树脂、硅丙乳液、纳米炭黑、纳米二氧化硅、甘油和水混合均匀,待温度冷却至室温,加入蛭石和珍珠岩,边搅拌边加入固化剂,得到混合物料,这样的方式可以加速固化,可以防止液料进入孔隙中,影响隔音效果;

(4)、本发明基层中添加有改性可膨胀石墨,受到高温燃烧后可以形成更加均一和致密

的碳层,增强了防火效果,使得本发明的隔墙板可以防火阻燃,提高安全性;

(5)、本发明添加硼酸锌和三氧化钼的混合物作为抑烟剂,可明显降低本发明燃烧时的烟毒释放,另外,硼酸锌、三氧化钼和改性可膨胀石墨按照本发明中的比例混合,可以达到更好的阻燃抑烟协效作用,使烟毒进一步减少;

(6)、本发明基层中添加空气净化剂,对低浓度的甲醛仍然有较好的去除效果,此外其还具有较好的去除乙醛、乙酸和氨的效果,可同时去除甲醛、乙醛、乙酸和氨气,将其置于基层原料中,可以使得在吸附有害气体的同时,不影响隔音层的吸音孔道,即不影响本发明的隔音效果;空气净化剂原料中添加竹纤维,能够对硫化物、氢化物、甲醇、苯、酚等有害化学物质起到吸收、分解异味和消臭作用,具有除臭抗菌作用;另外,季铵盐、西洋杜鹃精油、壳聚糖、乳清酸和乙二胺可以将凹凸棒土和活性炭组合形成具有复杂孔隙通道的结构,隔音保温、防水防潮,使得本发明的空气净化剂还具有隔音效果;

(7)、本发明基层中添加积雪草精油,具有安神作用,且无毒性,另外,可配合空气净化剂共同消除室内异味。

## 具体实施方式

[0014] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。

### [0015] 实施例1

一种环保隔音的轻质隔墙板,包括基层和隔音层;

所述基层包括以下份计的原料:硅酸盐水泥75份、海泡石25份、改性可膨胀石墨25份、碳酸钙25份、积雪草精油20份、粉煤灰20份、空气净化剂14份、硬脂酸钙9份、助剂20份和水55份;

所述隔音层包括以下份计的原料:环氧树脂65份、蛭石35份、珍珠岩25份、硅丙乳液25份、纳米炭黑15份、纳米二氧化硅14份、甘油14份、固化剂9份和水25份。

[0016] 其中,

所述空气净化剂包括以下份计的原料:凹凸棒土9份、活性炭4份、竹纤维4份、季铵盐0.6份、西洋杜鹃精油0.6份、壳聚糖0.4份、乳清酸0.4份、乙二胺0.1份和水4份;

空气净化剂的制备方法为:(1)、按照配比称取凹凸棒土和活性炭,用5%的硝酸溶液酸化处理2h,然后在100摄氏度条件下干燥处理,得到酸化后的凹凸棒土和活性炭;(2)、按照配比称取季铵盐、西洋杜鹃精油、壳聚糖、乳清酸、乙二胺和水,混合均匀得到混合溶液;(3)、将酸化后的凹凸棒土和活性炭放入混合溶液中,反应1h,然后放入竹纤维,分散均匀,然后再次进行干燥处理,得到所述空气净化剂。

[0017] 其中,

所述竹纤维的制备方法为:将竹子截断切成竹片,取竹片放入90摄氏度水中蒸煮10min,取出压碎成细丝,将细丝放入压力锅中继续蒸煮30min,将蒸煮后的细丝浸入到含有生物酶的溶液中进行处理,然后将被生物酶分解后的竹纤维清洗、漂白、柔软和开松梳理,得到所述竹纤维。

[0018] 其中,

所述改性可膨胀石墨包括以下份计的原料:聚乙烯醇19份、可膨胀石墨14份、硼酸水溶

液9份、硫酸亚铁3份和去离子水24份；

所述改性可膨胀石墨制备方法为：(1)、按照配比称取聚乙烯醇，加入去离子水中，在65℃条件下加热45min，搅拌溶解至透明状，得到聚乙烯醇溶液；(2)、称取可膨胀石墨，放入到聚乙烯醇溶液中，以200r/min的转速混合搅拌19min，干燥处理后得到粉料，然后加入至硼酸水溶液和硫酸亚铁，搅拌反应20min，过滤，干燥，得到改性可膨胀石墨。

[0019] 其中，

所述助剂包括以下份计的原料：发泡剂3份、抑烟剂3份、阻燃剂1份、减水剂1份、发泡剂0.6份和早强剂0.2份。

[0020] 所述抑烟剂为三氧化钼和硼酸锌按照1:1的比例混合而成，所述阻燃剂包括以下份计的原料：聚磷酸1份、氢氧化镁0.6份和氢氧化铝0.1份，所述减水剂为聚羧酸系减水剂，所述早强剂为三乙醇胺，所述发泡剂包括以下份计的原料：木质磺酸钠2份、火碱1份、半乳甘露聚糖胶0.8份和动物蛋白0.4份。

[0021] 其中，

所述固化剂包括以下份计的原料：40%的对甲苯磺酸溶液7份、磷酸3份和40%的硫酸溶液20份，将前述原料混合，得到固化剂。

[0022] 本实施例中提供一种环保隔音的轻质隔墙板的制备方法，包括如下步骤：

(1)、制备基层

将硅酸盐水泥、海泡石、改性可膨胀石墨、碳酸钙、积雪草精油、粉煤灰、空气净化剂、硬脂酸钙、助剂和水按照配比混合均匀，浇灌注入到成型机内，在65摄氏度下养护6h，凝固成型后拔管、开模制成坯料，得到基层；

(2)、制备成品

将蛭石在800摄氏度条件下高温煅烧使其体积膨胀9倍形成具有细密孔隙的颗粒物；  
将珍珠岩在1000摄氏度条件下高温煅烧使其体积膨胀20倍形成具有细密孔隙的颗粒物；

按照配比称取环氧树脂、硅丙乳液、纳米炭黑、纳米二氧化硅、甘油和水，混合均匀，在65摄氏度条件下搅拌2h，待温度冷却至室温，加入前述高温煅烧后的蛭石和珍珠岩，边搅拌边加入固化剂，得到混合物料，将混合物料覆盖在步骤(1)得到的基层上表面，通过加压在基层表面形成隔音层，送入蒸汽养护窑内，采用蒸汽温度继续养护20min，得到所述环保隔音的轻质隔墙板。

[0023] 其中，所述步骤(2)蒸汽养护后还包括表面研磨抛光。

[0024] 实施例2

一种环保隔音的轻质隔墙板，包括基层和隔音层；

所述基层包括以下份计的原料：硅酸盐水泥85份、海泡石35份、改性可膨胀石墨35份、碳酸钙35份、积雪草精油25份、粉煤灰25份、空气净化剂16份、硬脂酸钙11份、助剂25份和水65份；

所述隔音层包括以下份计的原料：环氧树脂70份、蛭石45份、珍珠岩35份、硅丙乳液35份、纳米炭黑20份、纳米二氧化硅16份、甘油16份、固化剂11份和水30份。

[0025] 其中，

所述空气净化剂包括以下份计的原料：凹凸棒土11份、活性炭6份、竹纤维6份、季铵盐

0.8份、西洋杜鹃精油0.8份、壳聚糖0.6份、乳清酸0.6份、乙二胺0.3份和水6份；

空气净化剂的制备方法为：(1)、按照配比称取凹凸棒土和活性炭，用15%的硝酸溶液酸化处理3h，然后在200摄氏度条件下干燥处理，得到酸化后的凹凸棒土和活性炭；(2)、按照配比称取季铵盐、西洋杜鹃精油、壳聚糖、乳清酸、乙二胺和水，混合均匀得到混合溶液；(3)、将酸化后的凹凸棒土和活性炭放入混合溶液中，反应2h，然后放入竹纤维，分散均匀，然后再次进行干燥处理，得到所述空气净化剂。

[0026] 其中，

所述竹纤维的制备方法为：将竹子截断切成竹片，取竹片放入90摄氏度水中蒸煮20min，取出压碎成细丝，将细丝放入压力锅中继续蒸煮40min，将蒸煮后的细丝浸入到含有生物酶的溶液中进行处理，然后将被生物酶分解后的竹纤维清洗、漂白、柔软和开松梳理，得到所述竹纤维。

[0027] 其中，

所述改性可膨胀石墨包括以下份计的原料：聚乙烯醇21份、可膨胀石墨16份、硼酸水溶液11份、硫酸亚铁4份和去离子水6份；

所述改性可膨胀石墨制备方法为：(1)、按照配比称取聚乙烯醇，加入去离子水中，在75℃条件下加热50min，搅拌溶解至透明状，得到聚乙烯醇溶液；(2)、称取可膨胀石墨，放入到聚乙烯醇溶液中，以250r/min的转速混合搅拌21min，干燥处理后得到粉料，然后加入至硼酸水溶液和硫酸亚铁，搅拌反应30min，过滤，干燥，得到改性可膨胀石墨。

[0028] 其中，

所述助剂包括以下份计的原料：发泡剂5份、抑烟剂5份、阻燃剂2份、减水剂2份、发泡剂1.1份和早强剂0.5份。

[0029] 所述抑烟剂为三氧化钼和硼酸锌按照3:1的比例混合而成，所述阻燃剂包括以下份计的原料：聚磷酸2份、氢氧化镁0.8份和氢氧化铝0.3份，所述减水剂为萘系减水剂，所述早强剂为氯化钠，所述发泡剂包括以下份计的原料：木质磺酸钠3份、火碱2份、半乳甘露聚糖胶1.2份和动物蛋白0.6份。

[0030] 其中，所述固化剂包括以下份计的原料：60%的对甲苯磺酸溶液9份、磷酸5份和60%的硫酸溶液30份，将前述原料混合，得到固化剂。

[0031] 本实施例中提供一种环保隔音的轻质隔墙板的制备方法，包括如下步骤：

(1)、制备基层

将硅酸盐水泥、海泡石、改性可膨胀石墨、碳酸钙、积雪草精油、粉煤灰、空气净化剂、硬脂酸钙、助剂和水按照配比混合均匀，浇灌注入到成型机内，在75摄氏度下养护6~8h，凝固成型后拔管、开模制成坯料，得到基层；

(2)、制备成品

将蛭石在900摄氏度条件下高温煅烧使其体积膨胀12倍形成具有细密孔隙的颗粒物；  
将珍珠岩在1200摄氏度条件下高温煅烧使其体积膨胀25倍形成具有细密孔隙的颗粒物；

按照配比称取环氧树脂、硅丙乳液、纳米炭黑、纳米二氧化硅、甘油和水，混合均匀，在75摄氏度条件下搅拌3h，待温度冷却至室温，加入前述高温煅烧后的蛭石和珍珠岩，边搅拌边加入固化剂，得到混合物料，将混合物料覆盖在步骤(1)得到的基层上表面，通过加压在



基层表面形成隔音层,送入蒸汽养护窑内,采用蒸汽温度继续养护30min,得到所述环保隔音的轻质隔墙板。

[0032] 其中,所述步骤(2)蒸汽养护后还包括表面研磨抛光。

[0033] 实施例3

一种环保隔音的轻质隔墙板,包括基层和隔音层;

所述基层包括以下份计的原料:硅酸盐水泥80份、海泡石30份、改性可膨胀石墨30份、碳酸钙30份、积雪草精油22.5份、粉煤灰22.5份、空气净化剂15份、硬脂酸钙10份、助剂22.5份和水60份;

所述隔音层包括以下份计的原料:环氧树脂67.5份、蛭石40份、珍珠岩30份、硅丙乳液30份、纳米炭黑17.5份、纳米二氧化硅15份、甘油15份、固化剂10份和水27.5份。

[0034] 其中,

所述空气净化剂包括以下份计的原料:凹凸棒土10份、活性炭5份、竹纤维5份、季铵盐0.7份、西洋杜鹃精油0.7份、壳聚糖0.5份、乳清酸0.5份、乙二胺0.2份和水5份;

空气净化剂的制备方法为:(1)、按照配比称取凹凸棒土和活性炭,用10%的硝酸溶液酸化处理2.5h,然后在150摄氏度条件下干燥处理,得到酸化后的凹凸棒土和活性炭;(2)、按照配比称取季铵盐、西洋杜鹃精油、壳聚糖、乳清酸、乙二胺和水,混合均匀得到混合溶液;(3)、将酸化后的凹凸棒土和活性炭放入混合溶液中,反应1.5h,然后放入竹纤维,分散均匀,然后再次进行干燥处理,得到所述空气净化剂。

[0035] 其中,所述竹纤维的制备方法为:将竹子截断切成竹片,取竹片放入90摄氏度水中蒸煮15min,取出压碎成细丝,将细丝放入压力锅中继续蒸煮35min,将蒸煮后的细丝浸入到含有生物酶的溶液中处理,然后将被生物酶分解后的竹纤维清洗、漂白、柔软和开松梳理,得到所述竹纤维。

[0036] 其中,所述改性可膨胀石墨包括以下份计的原料:聚乙烯醇20份、可膨胀石墨15份、硼酸水溶液10份、硫酸亚铁3.5份和去离子水25份;

所述改性可膨胀石墨制备方法为:(1)、按照配比称取聚乙烯醇,加入去离子水中,在70℃条件下加热48min,搅拌溶解至透明状,得到聚乙烯醇溶液;(2)、称取可膨胀石墨,放入到聚乙烯醇溶液中,以225r/min的转速混合搅拌20min,干燥处理后得到粉料,然后加入至硼酸水溶液和硫酸亚铁,搅拌反应25min,过滤,干燥,得到改性可膨胀石墨。

[0037] 其中,所述助剂包括以下份计的原料:发泡剂4份、抑烟剂4份、阻燃剂1.5份、减水剂1.5份、发泡剂0.8份和早强剂0.4份。

[0038] 其中,所述抑烟剂为三氧化钼和硼酸锌按照2:1的比例混合而成,所述阻燃剂包括以下份计的原料:聚磷酸1.5份、氢氧化镁0.7份和氢氧化铝0.2份,所述减水剂为聚酰胺系减水剂,所述早强剂为氯化钠,所述发泡剂包括以下份计的原料:木质磺酸钠2.5份、火碱1.5份、半乳甘露聚糖胶1份和动物蛋白0.5份。

[0039] 其中,所述固化剂包括以下份计的原料:50%的对甲苯磺酸溶液8份、磷酸4份和50%的硫酸溶液25份,将前述原料混合,得到固化剂。

[0040] 本实施例中提供一种环保隔音的轻质隔墙板的制备方法,包括如下步骤:

(1)、制备基层

将硅酸盐水泥、海泡石、改性可膨胀石墨、碳酸钙、积雪草精油、粉煤灰、空气净化剂、硬

脂酸钙、助剂和水按照配比混合均匀,浇灌注入到成型机内,在70摄氏度下养护7h,凝固成型后拔管、开模制成坯料,得到基层;

(2)、制备成品

将蛭石在850摄氏度条件下高温煅烧使其体积膨胀10倍形成具有细密孔隙的颗粒物;

将珍珠岩在1100摄氏度条件下高温煅烧使其体积膨胀23倍形成具有细密孔隙的颗粒物;

按照配比称取环氧树脂、硅丙乳液、纳米炭黑、纳米二氧化硅、甘油和水,混合均匀,在70摄氏度条件下搅拌2.5h,待温度冷却至室温,加入前述高温煅烧后的蛭石和珍珠岩,边搅拌边加入固化剂,得到混合物料,将混合物料覆盖在步骤(1)得到的基层上表面,通过加压在基层表面形成隔音层,送入蒸汽养护窑内,采用蒸汽温度继续养护25min,得到所述环保隔音的轻质隔墙板。

[0041] 其中,所述步骤(2)蒸汽养护后还包括表面研磨抛光。

[0042] 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。