



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104710150 B

(45)授权公告日 2016.10.05

(21)申请号 201510103010.2

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.03.10

C04B 28/14(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

C04B 41/71(2006.01)

申请公布号 CN 104710150 A

B28B 11/24(2006.01)

(43)申请公布日 2015.06.17

审查员 杨凌艳

(66)本国优先权数据

201510056873.9 2015.02.04 CN

(73)专利权人 贵州开磷集团股份有限公司

地址 550009 贵州省贵阳市观山湖区金阳  
北路237号开磷城

(72)发明人 杨永彬 杨步雷 向前勇 王伟

刘小成 胡新菊 李泽钢

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司

公司 11002

代理人 谷庆红

权利要求书2页 说明书10页

(54)发明名称

一种仿木纹装饰板及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种仿木纹装饰板及其制备方法,以重量份计,由磷石膏40~60份、粉煤灰10~16份、水泥10~14份、黄磷炉渣15~24份和生石灰1~4份制备而成。本发明通过采用压强为0.3MPa、蒸汽温度为128~132℃养护条件对仿木纹装饰板进行养护,显著提高了该仿木纹装饰板的质量和成品合格率,并且能耗低,生产效率高,投资小。同时,采用该种养护方法,显著降低了基材在干燥环境中的收缩率和在泡水环境中的膨胀率,增强了基材的抗压强度,延长了基材的使用寿命。

1. 一种仿木纹装饰板的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1)将黄磷炉渣在30~40℃温度下研磨成80~100目的细粉,获得炉渣粉;

(2)将磷石膏、粉煤灰、水泥、炉渣粉和生石灰在50~60℃的温度下搅拌反应4~5h,得到混合物料,其中,磷石膏、粉煤灰、水泥、黄磷炉渣以及生石灰的重量比为(40~60):(10~16):(10~14):(15~24):(1~4);

(3)将混合物料自然陈化处理16~24天;

(4)向陈化处理后的混合物料中加入混合物料重量10~15%的水搅拌均匀后,浇筑到模具中,获得成型后的磷石膏基材;

(5)将磷石膏基材置于压强为0.1MPa、蒸汽温度为168~172℃的养护室中养护处理16~18h;

(6)将养护处理后的磷石膏基材在50~60℃的温度下缓慢烘干至水分含量为3~5%,然后采用240#砂纸砂磨平整,使其平整度为0.5~2mm,然后喷涂硝基木纹底漆,厚度为1~2mm,在50~60℃的温度下干燥处理16~19h,接着再喷涂苯丙外墙涂料,厚度为0.5~1mm,使苯丙外墙涂料在基材表面自然流平后,撒点喷涂苯丙外墙涂料,再用40~50℃温度烘干12~16h,然后喷涂硝基木纹面漆,再将基材在40~50℃的温度下烘干固化至水分含量为4~6%即可。

2. 如权利要求1所述的仿木纹装饰板的制备方法,其特征在于,所述磷石膏、粉煤灰、水泥、黄磷炉渣以及生石灰的重量比为(45~55):(12~14):(11~13):(17~21):(2~3)。

3. 如权利要求1所述的仿木纹装饰板的制备方法,其特征在于,所述磷石膏、粉煤灰、水泥、黄磷炉渣以及生石灰的重量比为50:13:12:19:2.3。

4. 如权利要求1所述的仿木纹装饰板的制备方法,其特征在于,所述生石灰中氧化钙含量为55%以上。

5. 如权利要求1所述的仿木纹装饰板的制备方法,其特征在于,所述步骤(1)中,将黄磷炉渣在35℃温度下研磨成80目的细粉,获得炉渣粉。

6. 如权利要求1所述的仿木纹装饰板的制备方法,其特征在于,所述步骤(2)中,将磷石膏、粉煤灰、炉渣粉和生石灰在55℃的温度下搅拌反应4.5h,得到混合物料。

7. 如权利要求1所述的仿木纹装饰板的制备方法,其特征在于,所述步骤(5)中,将磷石膏基材置于压强为0.1MPa、蒸汽温度为170℃的养护室中养护处理17h。

8. 如权利要求1所述的仿木纹装饰板的制备方法,其特征在于,所述步骤(6)中,将养护处理后的磷石膏基材在55℃的温度下缓慢烘干至水分含量为4%,然后采用240#砂纸砂磨平整,使其平整度为1mm,然后喷涂硝基木纹底漆,厚度为1.5mm,在55℃的温度下干燥处理17h,接着再喷涂苯丙外墙涂料,厚度为0.8mm,使苯丙外墙涂料在基材表面自然流平后,撒点喷涂苯丙外墙涂料,再用45℃温度烘干14h,然后喷涂硝基木纹面漆,再将基材在45℃的温度下烘干固化至水分含量为5%即可。

9. 如权利要求1所述的仿木纹装饰板的制备方法,其特征在于,所述磷石膏中二水磷石膏的含量为86%以上。

10. 如权利要求9所述的仿木纹装饰板的制备方法,其特征在于,所述二水磷石膏的含量为86%以上的磷石膏由以下方法制备而得:将现有磷石膏在260~300℃的干燥机中烘干至水分含量为10%以下,然后送入立磨装置中完成磷石膏颗粒分散、研磨至细度为30~40

目,将磷石膏和水加入到搅拌机中,使液固比为(20~25):80,搅拌0.5~1h后,静置3~4h,除去漂浮在上面的有机杂质,接着加入氧化钙,氧化钙与磷石膏的重量比为(0.2~5):98,在40~60℃的温度下搅拌反应2~3h后,将其过40~60目筛,筛下物即为二水磷石膏含量为86%以上的磷石膏。

## 一种仿木纹装饰板及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料技术领域,具体来说,涉及一种仿木纹装饰板及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 在磷酸生产过程中,每生产一吨 $P_2O_5$ 副产五吨磷石膏,中型磷酸生产企业每年年副产磷石膏约为350万吨。如此多的磷石膏不仅需要较大的堆渣场,而且还会造成水源污染。目前,最常用的磷石膏处理方法有以下四种:

[0003] 第一种方法:将磷酸膏用来回填矿坑。据统计,在未采用磷石膏来回填矿山井巷时,矿山井巷充填成本占采矿的1/3,而充填物料又占充填成本的80%,用磷石膏来填充矿山井巷,填充成本约占采矿成本的1/5,不仅节约了填充成本,而且提高了三废利用率,减少了环保污染。但是,由于磷石膏胶凝剂充填料粘度高、沉降快、凝结快、细颗粒多、易堵管、难清理等因素,目前,常用的方法是采用混合物料车间通过长距离汽车运输至矿区,就近矿洞建立充填站,用泵输送至井巷等流程完成充填。汽车运输从磷石膏堆场到充填站一般有30公里左右的路程,大部分为盘山公路。运输磷石膏的车是普通的双桥车无密封易扬尘、运磷石膏胶凝剂的车虽是槽车有密封但车身长在盘山公路上驾驶存在较大的道路运输和交通安全隐患,且磷石膏胶凝剂入库用铲车倒运、筛分充满了扬尘和噪音,对配浆环境、人员、设备都存在较大的安全和污染隐患。采用管道运输,充填站因其磷石膏和磷石膏胶凝剂配比比例和管道坡度、弯度、材质设计选用不合理,经常发生堵塞管道,造成设备超压、电机超负荷等设备安全运行隐患且管道堵塞后无法清洗只有破坏性拆除,管道浪费较大、成本较高、生产连续性低、设备及人员存在较大的安全生产运行隐患。

[0004] 第二种方法:将磷石膏生产水泥絮凝剂。磷石膏的结晶形态与天然石膏相同,为棱形或柱形板状结晶,化学成分与天然石膏成分基本相似,但由于含有可溶性五氧化二磷、磷酸盐、水溶性氟化物、不溶性五氧化二磷以及有机杂质等,会延长水泥的水化时间、降低早期强度以及延长凝结时间,因此不能将磷石膏直接用作水泥的缓凝剂。需要将磷石膏进行处理,目前常用的方法是将磷石膏经洗涤、预处理、干燥和煅烧等工艺处理,该法获得水泥缓凝剂成本低,但是将磷石膏生产水泥缓凝剂的流程长,设备投资大,且生产的絮凝剂中仍不可避免地含有五氧化二磷和氟化物,使水泥的水化时间以及凝结时间较长。

[0005] 第三种方法:将磷石膏制硫铵和碳酸钙,该方法是利用氨和二氧化碳将磷石膏转化成硫铵和碳酸钙,该方法对磷石膏的质量要求较高,且生产流程长,投资大。

[0006] 第四种方法:将磷石膏用来改良碱性土壤。磷石膏中含有五氧化二磷,导致磷石膏显酸性,其pH值为1.5~4.5,可用来中和土壤中的碱性,且磷石膏中含有的磷、铁、镁、硅、锌、硫以及钙等成分是植物生长必须的营养元素。

[0007] 上述几种方法推动了我国磷石膏资源化的技术进步,但上述技术未能充分的对磷石膏进行利用,并且不能从根本上解决磷石膏堆积如山的现状。因此,有人将磷石膏用作制备仿木纹装饰板的原料,通过该途径能够大量的处理磷石膏,且能较好地将磷石膏进行综合利用。目前,通常将磷石膏与少量水泥、纸浆、纤维增强材料等混合后,再经过加压后制成

磷石膏纤维板,由于磷石膏本身不具有胶凝性、含水量高以及含有多种杂质等特性,采用该方法生产的磷石膏仿木纹装饰板的耐磨性、耐候性、抗压强度等性能偏低,难以达到建筑装饰材料的使用要求。将磷石膏用来制备仿木纹装饰板的专利申请有很多,例如,专利CN101219881公开了一种磷石膏复合材料,其是以磷石膏和脲醛树脂为主要原料,辅以酚醛树脂、核桃壳、聚丙烯酰胺、粉煤灰,将上述原料混合搅拌后,再经过挤压成型即得,制作工艺简单。专利号为ZL200810233755.0,发明名称为“一种利用工业废渣生产的仿木纹装饰板”,其是以重量份计,将磷石膏10~40份、石灰5~15份、水泥15~28份、水玻璃0.02~0.05份、减水剂0.01~0.05份、缓凝剂0~0.004份、早强剂0~0.005份以及消泡剂0~0.008份混合后,按照水料比为4:10加水搅拌均匀,然后浇筑到模里成型,自然风干即可。其具有制造工艺简单、生产成本低、有一定的保温隔热效果的优点。将磷石膏用于生产仿木纹装饰板,研究一种配方简单,生产工艺简单,并且生产出综合性能好的建筑产品,具有显著的经济意义。

### 发明内容

[0008] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种配方合理、制备工艺简单的仿木纹装饰板及其制备方法,以解决现有磷石膏堆积如山的现状,为磷石膏资源化利用寻找新的途径,从而取得更大的经济效益和社会效益。

[0009] 本发明的发明人通过长期的研究和不断的试验,最终研发出本发明的配方以及制备工艺,本发明具体是通过以下技术方案解决上述技术问题:

[0010] 一种仿木纹装饰板,以重量份计,由以下原料制备而成:磷石膏40~60份、粉煤灰10~16份、水泥10~14份、黄磷炉渣15~24份和生石灰1~4份。

[0011] 优选地,由磷石膏45~55份、粉煤灰12~14份、水泥11~13份、黄磷炉渣17~21份和生石灰2~3份制备而成。

[0012] 优选地,由磷石膏50份、粉煤灰13份、水泥12份、黄磷炉渣19份和生石灰2.3份制备而成。

[0013] 所述原料还包括膨胀橡胶0.2~1份、钒钛矿渣4~10份、二氧化钛0.5~4份以及竹炭2~5份。

[0014] 所述磷石膏中二水磷石膏的含量为86%以上。

[0015] 所述二水磷石膏的含量为86%以上的磷石膏由以下方法制备而得:将现有磷石膏在260~300℃的干燥机中烘干至水分含量为10%以下,然后送入立磨装置中完成磷石膏颗粒分散、研磨至细度为30~40目,将磷石膏和水加入到搅拌机中,使液固比为(20~25):80,搅拌0.5~1h后,静置3~4h,除去漂浮在上面的有机杂质,接着加入氧化钙,氧化钙与磷石膏的重量比为(0.2~5):98,在40~60℃的温度下搅拌反应2~3h后,将其过40~60目筛,筛下物即为二水磷石膏含量为86%以上的磷石膏。

[0016] 所述的仿木纹装饰板的制备方法,包括以下步骤:

[0017] (1)将黄磷炉渣在30~40℃温度下研磨成80~100目的细粉,获得炉渣粉;

[0018] (2)将磷石膏、粉煤灰、水泥、炉渣粉和生石灰在50~60℃的温度下搅拌反应4~5h,得到混合物料;

[0019] (3)将混合物料自然陈化处理16~24天;

[0020] (4)向陈化处理后的混合物料中加入混合物料重量10~15%的水搅拌均匀后,浇筑到模具中,获得成型后的磷石膏基材;

[0021] (5)将磷石膏基材置于压强为0.1MPa、蒸汽温度为168~172℃的养护室中养护处理16~18h;

[0022] (6)将养护处理后的磷石膏基材在50~60℃的温度下缓慢烘干至水分含量为3~5%,然后采用240#砂纸砂磨平整,使其平整度为0.5~2mm,然后喷涂硝基木纹底漆,厚度为1~2mm,在50~60℃的温度下干燥处理16~19h,接着再喷涂苯丙外墙涂料,厚度为0.5~1mm,使苯丙外墙涂料在基材表明自然流平后,撒点喷涂苯丙外墙涂料,再用40~50℃温度烘干12~16h,然后喷涂硝基木纹面漆,再将基材在40~50℃的温度下烘干固化至水分含量为4~6%即可。

[0023] 所述生石灰中氧化钙含量为55%以上。

[0024] 所述步骤(1)中,将黄磷炉渣在35℃温度下研磨成80目的细粉,获得炉渣粉。

[0025] 所述步骤(2)中,将磷石膏、粉煤灰、炉渣粉和生石灰在55℃的温度下搅拌反应4.5h,得到混合物料。

[0026] 所述步骤(5)中,将磷石膏基材置于压强为0.1MPa、蒸汽温度为170℃的养护室中养护处理17h。

[0027] 所述步骤(6)中,将养护处理后的磷石膏基材在55℃的温度下缓慢烘干至水分含量为4%,然后采用240#砂纸砂磨平整,使其平整度为1mm,然后喷涂硝基木纹底漆,厚度为1.5mm,在55℃的温度下干燥处理17h,接着再喷涂苯丙外墙涂料,厚度为0.8mm,使苯丙外墙涂料在基材表明自然流平后,撒点喷涂苯丙外墙涂料,再用45℃温度烘干14h,然后喷涂硝基木纹面漆,再将基材在45℃的温度下烘干固化至水分含量为5%即可。

[0028] 本发明的有益效果在于:

[0029] 1.本发明采用磷石膏为主要原料制备仿木纹装饰板,解决了磷石膏堆积如山的现状,对保护环境,实现可持续发展具有重要意义。同时,其他原料来源广泛且价格低廉,使得该仿木纹装饰板的生产成本较低。

[0030] 2.将生石灰、磷石膏、粉煤灰、水泥、炉渣粉和纤维混合后进行陈化处理,消除了磷石膏的酸性,降低了磷石膏中的可溶性物质,增强了磷石膏的凝固性能。缩短了陈化时间,磷渣粉进行水化反应生成主要产物钙矾石晶体,能够显著的提高了仿木纹装饰板的强度和耐水性。

[0031] 3.经过研究发现,磷石膏中的可溶性物质含量越高,磷石膏的凝固性能越差,本发明通过将现有磷石膏进行处理,将磷石膏在一定的温度下烘干至水分含量为10%以下,送入立磨装置中完成磷石膏颗粒分散、研磨,然后将磷石膏和水加入到搅拌机中搅拌,接着静置,即可除去漂浮在上面的有机杂质,接着加入氧化钙搅拌反映一段时间后,将其过40~60目筛,筛下物即为成为二水磷石膏的磷石膏,筛上物即为氧化钙和可溶性的五氧化二磷以及氟化物反应的产物,以此将磷石膏中可溶性五氧化二磷和氟化物除去,大大提高了磷石膏的凝固性能,增强了磷石膏的综合性能。

[0032] 4.与传统的高温高压养护相比,本发明通过采用压强为0.3MPa、蒸汽温度为128~132℃养护条件对仿木纹装饰板进行养护,显著提高了该仿木纹装饰板的质量和成品合格率,并且能耗低,生产效率高,投资小。同时,采用该种养护方法,显著降低了基材在干燥环

境中的收缩率和在泡水环境中的膨胀率,增强了基材的抗压强度,延长了基材的使用寿命。

[0033] 5.本发明的制备方法简单,操作方便。并且生产的仿木纹装饰板具有轻质、防水防火性能好、抗压强度高、耐候性强等优点,可广泛地用作室内外的装饰材料。

### 具体实施方式

[0034] 为了方便本领域的技术人员理解,下面将结合实施例对本发明做进一步的描述。实施例仅仅是对该发明的举例说明,不是对本发明的限定,实施例中未作具体说明的步骤均是已有技术,在此不做详细描述。

[0035] 本发明所述的磷石膏来自贵州开磷集团息烽重钙厂,其总磷含量为1.62%,游离水为12.33%,氧化钙为31.22%,二氧化硅为3.31%,三氧化硫含量为40.02%。

[0036] 本发明所述的黄磷炉渣来自于贵州开磷集团息烽磷业公司,其二氧化硅的含量为37.60%,氧化钙含量为51.12%,五氧化二磷含量为2.12%,三氧化二铝的含量为2.24%。

[0037] 本发明所述的石灰为市售,其氧化钙的含量为55%以上。

[0038] 实施例一

[0039] 原料:

[0040] 磷石膏40kg、粉煤灰10kg、水泥10kg、黄磷炉渣15kg和生石灰1kg。

[0041] 制备方法:

[0042] 将黄磷炉渣在30℃温度下研磨成100目的细粉,获得炉渣粉,再将磷石膏、粉煤灰、水泥、炉渣粉和生石灰在50℃的搅拌机中搅拌反应4h,将得到的混合物料自然陈化处理16天,向陈化处理后的混合物料中加入混合物料重量10%的水搅拌均匀后,浇筑到模具中,接着将获得成型后的磷石膏基材送入压强为0.1MPa、蒸汽温度为168℃的养护室中养护处理16h,将养护处理后的磷石膏基材在50℃的温度下缓慢烘干至水分含量为3%,然后采用240#砂纸砂磨平整,使其平整度为0.5mm,然后喷涂硝基木纹底漆,厚度为1mm,在50℃的温度下干燥处理19h,接着再喷涂苯丙外墙涂料,厚度为1mm,使苯丙外墙涂料在基材表明自然流平后,撒点喷涂苯丙外墙涂料,再用40℃温度烘干16h,然后喷涂硝基木纹面漆,再将基材在40℃的温度下烘干固化至水分含量为4%,即得仿木纹装饰板。

[0043] 所述生石灰中氧化钙含量为55%以上。

[0044] 实施例二

[0045] 原料:

[0046] 磷石膏60kg、粉煤灰16kg、水泥14kg、黄磷炉渣24kg和生石灰4kg。

[0047] 制备方法:

[0048] 将黄磷炉渣在40℃温度下研磨成100目的细粉,获得炉渣粉,再将磷石膏、粉煤灰、水泥、炉渣粉和生石灰在60℃的温度下搅拌反应4h,将得到的混合物料自然陈化处理24天,向陈化处理后的混合物料中加入混合物料重量15%的水搅拌均匀后,浇筑到模具中,接着将获得成型后的磷石膏基材送入压强为0.1MPa、蒸汽温度为172℃的养护室中养护处理18h,将养护处理后的磷石膏基材在60℃的温度下缓慢烘干至水分含量为5%,然后采用240#砂纸砂磨平整,使其平整度为2mm,然后喷涂硝基木纹底漆,厚度为2mm,在60℃的温度下干燥处理16h,接着再喷涂苯丙外墙涂料,厚度为0.5mm,使苯丙外墙涂料在基材表明自然流平后,撒点喷涂苯丙外墙涂料,再用50℃温度烘干16h,然后喷涂硝基木纹面漆,再将基材

在50℃的温度下烘干固化至水分含量为4%，即得仿木纹装饰板。

[0049] 所述生石灰中氧化钙含量为55%以上。

[0050] 实施例三

[0051] 原料：

[0052] 磷石膏45kg、粉煤灰12kg、水泥11kg、黄磷炉渣17kg和生石灰2kg。

[0053] 制备方法：

[0054] 将黄磷炉渣在32℃温度下研磨成100目的细粉，获得炉渣粉，再将磷石膏、粉煤灰、水泥、炉渣粉和生石灰在52℃的温度下搅拌反应4h，将得到的混合物料自然陈化处理18天，向陈化处理后的混合物料中加入混合物料重量12%的水搅拌均匀后，浇筑到模具中，接着将获得成型后的磷石膏基材送入压强为0.1MPa、蒸汽温度为169℃的养护室中养护处理17h，将养护处理后的磷石膏基材在52℃的温度下缓慢烘干至水分含量为4%，然后采用240#砂纸砂磨平整，使其平整度为0.8mm，然后喷涂硝基木纹底漆，厚度为1.4mm，在52℃的温度下干燥处理17h，接着再喷涂苯丙外墙涂料，厚度为0.8mm，使苯丙外墙涂料在基材表明自然流平后，撒点喷涂苯丙外墙涂料，再用42℃温度烘干13h，然后喷涂硝基木纹面漆，再将基材在43℃的温度下烘干固化至水分含量为5%，即得仿木纹装饰板。

[0055] 所述生石灰中氧化钙含量为55%以上。

[0056] 实施例四

[0057] 原料：

[0058] 磷石膏55kg、粉煤灰14kg、水泥13kg、黄磷炉渣21kg和生石灰3kg。

[0059] 制备方法：

[0060] 将黄磷炉渣在37℃温度下研磨成100目的细粉，获得炉渣粉，再将磷石膏、粉煤灰、水泥、炉渣粉和生石灰在58℃的温度下搅拌反应5h，将得到的混合物料自然陈化处理22天，向陈化处理后的混合物料中加入混合物料重量14%的水搅拌均匀后，浇筑到模具中，接着将获得成型后的磷石膏基材送入压强为0.1MPa、蒸汽温度为171℃的养护室中养护处理17h，将养护处理后的磷石膏基材在58℃的温度下缓慢烘干至水分含量为4%，然后采用240#砂纸砂磨平整，使其平整度为1.5mm，然后喷涂硝基木纹底漆，厚度为1.5mm，在58℃的温度下干燥处理18h，接着再喷涂苯丙外墙涂料，厚度为0.7mm，使苯丙外墙涂料在基材表明自然流平后，撒点喷涂苯丙外墙涂料，再用48℃温度烘干15h，然后喷涂硝基木纹面漆，再将基材在48℃的温度下烘干固化至水分含量为5%，即得仿木纹装饰板。

[0061] 所述生石灰中氧化钙含量为55%以上。

[0062] 实施例五

[0063] 原料：

[0064] 磷石膏50kg、粉煤灰13kg、水泥12kg、黄磷炉渣19kg和生石灰2.3kg。

[0065] 制备方法：

[0066] 将现有磷石膏在260℃的干燥机中烘干至水分含量为10%，然后送入立磨装置中完成磷石膏颗粒分散、研磨至细度为30目，将磷石膏和水加入到搅拌机中，使液固比为20:80，搅拌0.5h后，静置3h，除去漂浮在上面的有机杂质，接着加入氧化钙，氧化钙与磷石膏的重量比为0.2:98，在40℃的温度下搅拌反应2h后，将其过40目筛，筛下物即为二水磷石膏含量为86%的磷石膏。将黄磷炉渣在35℃温度下研磨成80目的细粉，获得炉渣粉，再将磷石



膏、粉煤灰、水泥、炉渣粉和生石灰在55℃的温度下搅拌反应4.5h,将得到的混合物料自然陈化处理20天,向陈化处理后的混合物料中加入混合物料重量12%的水搅拌均匀后,浇筑到模具中,接着将获得成型后的磷石膏基材送入压强为0.1MPa、蒸汽温度为170℃的养护室中养护处理17h,将养护处理后的磷石膏基材在55℃的温度下缓慢烘干至水分含量为4%,然后采用240#砂纸砂磨平整,使其平整度为1.5mm,然后喷涂硝基木纹底漆,厚度为1.5mm,在55℃的温度下干燥处理17h,接着再喷涂苯丙外墙涂料,厚度为0.8mm,使苯丙外墙涂料在基材表明自然流平后,撒点喷涂苯丙外墙涂料,再用45℃温度烘干14h,然后喷涂硝基木纹面漆,再将基材在45℃的温度下烘干固化至水分含量为5%,即得仿木纹装饰板。

[0067] 所述生石灰中氧化钙含量为55%以上。

[0068] 实施例六

[0069] 原料:

[0070] 磷石膏50kg、粉煤灰13kg、膨胀橡胶0.2kg、钒钛矿渣4kg、二氧化钛0.5kg、竹炭2kg、水泥12kg、黄磷炉渣19kg和生石灰2.3kg。

[0071] 制备方法:

[0072] 将现有磷石膏在260℃的干燥机中烘干至水分含量为10%,然后送入立磨装置中完成磷石膏颗粒分散、研磨至细度为30目,将磷石膏和水加入到搅拌机中,使液固比为20:80,搅拌0.5h后,静置3h,除去漂浮在上面的有机杂质,接着加入氧化钙,氧化钙与磷石膏的重量比为0.2:98,在40℃的温度下搅拌反应2h后,将其过40目筛,筛下物即为二水磷石膏含量为86%的磷石膏。将黄磷炉渣在35℃温度下研磨成80目的细粉,获得炉渣粉,再将膨胀橡胶、竹炭、钒钛矿渣以及二氧化钛粉碎成80目的细粉后,将该细粉与磷石膏、粉煤灰、水泥、炉渣粉和生石灰在55℃的温度下搅拌反应4.5h,将得到的混合物料自然陈化处理20天,向陈化处理后的混合物料中加入混合物料重量12%的水搅拌均匀后,浇筑到模具中,接着将获得成型后的磷石膏基材送入压强为0.1MPa、蒸汽温度为170℃的养护室中养护处理17h,将养护处理后的磷石膏基材在55℃的温度下缓慢烘干至水分含量为4%,然后采用240#砂纸砂磨平整,使其平整度为1.5mm,然后喷涂硝基木纹底漆,厚度为1.5mm,在55℃的温度下干燥处理17h,接着再喷涂苯丙外墙涂料,厚度为0.8mm,使苯丙外墙涂料在基材表明自然流平后,撒点喷涂苯丙外墙涂料,再用45℃温度烘干14h,然后喷涂硝基木纹面漆,再将基材在45℃的温度下烘干固化至水分含量为5%,即得仿木纹装饰板。将少量膨胀橡胶添加到磷石膏中,有利于增加制备的装饰板的强度,并能有效防止装饰板开裂,添加少量的钒钛矿渣,有利于提高磷石膏的水硬胶凝性能,二氧化钛添加到磷石膏中,有利于增加粘度和耐磨度,添加少量竹炭有利于增加装饰板的强度。

[0073] 实施例七

[0074] 原料:

[0075] 磷石膏55kg、粉煤灰14kg、膨胀橡胶0.6kg、钒钛矿渣6kg、二氧化钛2kg、竹炭4kg、水泥13kg、黄磷炉渣21kg和生石灰3kg。

[0076] 制备方法:

[0077] 将现有磷石膏在280℃的干燥机中烘干至水分含量为10%,然后送入立磨装置中完成磷石膏颗粒分散、研磨至细度为40目,将磷石膏和水加入到搅拌机中,使液固比为23:80,搅拌0.8h后,静置3.5h,除去漂浮在上面的有机杂质,接着加入氧化钙,氧化钙与磷石膏

的重量比为3:98,在50℃的温度下搅拌反应2.5h后,将其过60目筛,筛下物即为二水磷石膏含量为87%的磷石膏。将黄磷炉渣在37℃温度下研磨成100目的细粉,获得炉渣粉,再将膨胀橡胶、竹炭、钒钛矿渣以及二氧化钛粉碎成80目的细粉后,将该细粉与磷石膏、粉煤灰、水泥、炉渣粉和生石灰在58℃的温度下搅拌反应5h,将得到的混合物料自然陈化处理22天,向陈化处理后的混合物料中加入混合物料重量14%的水搅拌均匀后,浇筑到模具中,接着将获得成型后的磷石膏基材送入压强为0.1MPa、蒸汽温度为171℃的养护室中养护处理17h,将养护处理后的磷石膏基材在58℃的温度下缓慢烘干至水分含量为4%,然后采用240#砂纸砂磨平整,使其平整度为1.5mm,然后喷涂硝基木纹底漆,厚度为1.5mm,在58℃的温度下干燥处理18h,接着再喷涂苯丙外墙涂料,厚度为0.7mm,使苯丙外墙涂料在基材表明自然流平后,撒点喷涂苯丙外墙涂料,再用48℃温度烘干15h,然后喷涂硝基木纹面漆,再将基材在48℃的温度下烘干固化至水分含量为5%,即得仿木纹装饰板。将少量膨胀橡胶添加到磷石膏中,有利于增加制备的装饰板的强度,并能有效防止装饰板开裂,添加少量的钒钛矿渣,有利于提高磷石膏的水硬胶凝性能,二氧化钛添加到磷石膏中,有利于增加粘度和耐磨度,添加少量竹炭有利于增加装饰板的强度。

[0078] 实施例八

[0079] 原料:

[0080] 磷石膏45kg、粉煤灰12kg、膨胀橡胶1kg、钒钛矿渣10kg、二氧化钛4kg、水泥11kg、黄磷炉渣17kg和生石灰2kg。

[0081] 制备方法:

[0082] 将现有磷石膏在300℃的干燥机中烘干至水分含量为10%,然后送入立磨装置中完成磷石膏颗粒分散、研磨至细度为40目,将磷石膏和水加入到搅拌机中,使液固比为25:80,搅拌1h后,静置4h,除去漂浮在上面的有机杂质,接着加入氧化钙,氧化钙与磷石膏的重量比为5:98,在60℃的温度下搅拌反应3h后,将其过60目筛,筛下物即为二水磷石膏含量为86%的磷石膏。将黄磷炉渣在32℃温度下研磨成100目的细粉,获得炉渣粉,再将膨胀橡胶、钒钛矿渣以及二氧化钛粉碎成80目的细粉后,将该细粉与磷石膏、粉煤灰、水泥、炉渣粉和生石灰在52℃的温度下搅拌反应4h,将得到的混合物料自然陈化处理18天,向陈化处理后的混合物料中加入混合物料重量12%的水搅拌均匀后,浇筑到模具中,接着将获得成型后的磷石膏基材送入压强为0.1MPa、蒸汽温度为169℃的养护室中养护处理17h,将养护处理后的磷石膏基材在52℃的温度下缓慢烘干至水分含量为4%,然后采用240#砂纸砂磨平整,使其平整度为0.8mm,然后喷涂硝基木纹底漆,厚度为1.4mm,在52℃的温度下干燥处理17h,接着再喷涂苯丙外墙涂料,厚度为0.8mm,使苯丙外墙涂料在基材表明自然流平后,撒点喷涂苯丙外墙涂料,再用42℃温度烘干13h,然后喷涂硝基木纹面漆,再将基材在43℃的温度下烘干固化至水分含量为5%,即得仿木纹装饰板。

[0083] 试验一:

[0084] 随机抽取实施例一至实施例五制备的仿木纹装饰板,先将试件进行高温~淋水循环80次,每次6h。采用一个小时的时间将试件表面温度升至70℃,在该段时间内将试件的湿度控制为15%,接着恒温保持两个小时,控制空气温度和试件表面温度的均匀性;接着淋水一个小时,淋水温度为15℃,淋水要均匀;静置两小时后,加热~冷冻循环20次,每次24h。采用两小时将试件表面温度升至50℃,保持恒温六个小时,控制空气温度和试件表面温度的

均匀性,接着利用四个小时的时间将试件表面的温度缓慢降至零下20℃,并保持恒温十二小时。试验结果:经过上述处理后,试件均无粉化和剥离现象。因此,上述试件的耐候性较强。

[0085] 试验二

[0086] 将磷石膏、粉煤灰、水泥、黄磷炉渣和生石灰以50:13:12:19:2.3的重量比送入到搅拌机中混合,然后自然陈化处理20天,将陈化处理后的物料加入混合物料重量12%的水搅拌均匀后,浇筑到模具中,获得成型后的长和宽均为200mm磷石膏基材,将该磷石膏基材在不同的养护条件下进行养护,再将养护后的基材进行干燥或者水泡处理,记录处理后基材的长度变化情况,结果如下表:

[0087] 表1

养护条件	检测周期	检测数据量 (个)	膨胀值		收缩值	
			数量 (个)	平均值 (mm)	数量 (个)	最小值 (mm)
80~90℃	1周	115	71	0.22	22	-0.189
100℃	1周	115	52	0.13	2	-0.003
0.3MPa (130℃)	1周	115	86	0.14	3	-0.004
1.0MPa (170℃)	1周	115	58	0.13	2	-0.002

[0089] 表2

养护条件	检测周期	检测数据量 (个)	膨胀值		收缩值	
			数量 (个)	平均值 (mm)	数量 (个)	最小值 (mm)
80~90℃	1周	100	42	0.18	57	-0.169
100℃	1周	100	36	0.15	52	-0.058
130℃	1周	100	43	0.28	46	-0.064
0.3MPa (130℃)	1周	100	37	0.21	53	-0.141
1.0MPa (170℃)	1周	100	32	0.15	47	-0.064

[0091] 表3

	养护条件	检测 周期	检测 数据量 (个)	膨胀值		收缩值	
				数量 (个)	平均值 (mm)	数量 (个)	最小值 (mm)
[0092]	80~90℃	1周	90	35	0.24	51	-0.088
	100℃	1周	90	57	0.23	33	-0.035
	0.3MPa (130℃)	1周	90	44	0.29	39	-0.077
	1.0MPa (170℃)	1周	90	44	0.26	31	-0.031
	1.3MPa (190℃)	1周	100	85	0.23	0	0

[0093] 表1为干燥和泡水循环条件下磷石膏基材的膨胀与收缩情况,从表中可以看出,在0.1MPa、170℃的养护条件下,磷石膏基材的膨胀和收缩值都是最低的。表2为干燥条件下磷石膏基材的膨胀和收缩情况,从表中可以看出,在常压、100℃的养护条件下,磷石膏基材的膨胀和收缩值都是最低的,其次是0.1MPa、170℃的养护。表3为长期泡水条件下磷石膏基材的膨胀和收缩情况,从表中可以看出,其整体上呈膨胀趋势,在0.1MPa、170℃的养护条件下,磷石膏基材整体的膨胀趋势比常压、80~90℃与常压、100℃的高。由此可以得出结论,对于采用磷石膏、黄磷炉渣和生石灰为原料制备的仿花岗石地板砖,其最佳的养护条件为0.1MPa、170℃的温度。

#### [0094] 试验三

[0095] 配比:1、磷石膏40kg、粉煤灰10kg、水泥10kg、黄磷炉渣15kg和生石灰1kg;2、磷石膏60kg、粉煤灰16kg、水泥14kg、黄磷炉渣24kg和生石灰4kg;3、磷石膏45kg、粉煤灰12kg、水泥11kg、黄磷炉渣17kg和生石灰2kg;4、磷石膏55kg、粉煤灰14kg、水泥13kg、黄磷炉渣21kg和生石灰3kg;5、磷石膏50kg、粉煤灰13kg、水泥12kg、黄磷炉渣19kg和生石灰2.3kg。

[0096] 制备方法:将上述不同配比的原料采用以下加工方法加工:将磷石膏、黄磷炉渣和生石灰送入到搅拌机中混合,然后自然陈化处理24天,将陈化处理后的物料加入混合物料重量12%的水搅拌均匀后,浇筑到模具中,获得成型后的长和宽均为200mm地砖,将该地砖采用压强为0.3MPa、蒸汽温度为90℃的环境下养护24h,再将地砖采用50~60℃的温度烘干至水分含量为6%以下,检测获得的地砖试样的抗压强度结果如下:

[0097] 表4

[0098]

编号	重量/kg	受压面积/mm <sup>2</sup>	抗压力值/kN	抗压强度/MPa
1	2.412	7200	248.9	34.6
2	2.398	7200	237.6	33.0
3	2.374	7200	232.4	32.3
4	2.399	7200	227.2	31.6
5	2.408	7200	269.1	37.4

[0099] 从表4中可以看出,采用本发明的配方制备的地砖抗压强度均较高,尤其第5组的

配方加工出的地砖抗压强度最高。

[0100] 综上,采用本发明的配方以及制备方法制备的仿木纹装饰板,具有防水防火性能好、抗压强度高、耐候性强等优点,适于推广使用。并且原材料来源广泛,成本较低,具有较大的经济效益。

[0101] 发明人在此强调:以上所述,仅是本发明的较好实例,并非对本发明作任何形式上的限制,任何未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实例所作的任何简单修改、变换材料等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。