



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108929608 A

(43)申请公布日 2018.12.04

(21)申请号 201810760955.5

(22)申请日 2018.07.12

(71)申请人 徐会丽

地址 051130 河北省石家庄市元氏县花园村

(72)发明人 徐会丽

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126

代理人 陈思聪

(51) Int. Cl.

C09D 133/04(2006.01)

C09D 101/02(2006.01)

C09D 7/65(2018.01)

C09D 7/62(2018.01)

C09D 7/61(2018.01)

权利要求书1页 说明书9页

(54)发明名称

一种环保型真石漆及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种环保型真石漆,包括以下的原料:水、预制料、硅丙乳液、成膜助剂、防冻剂、杀菌剂、消泡剂,碱溶胀型增稠剂、pH调节剂、天然彩砂、改性煤矸石、白硼钙石。本发明还公开了所述环保型真石漆的制备方法。本发明制备的环保型真石漆具有良好的耐水性,本发明通过添加采用大豆秸秆制备的纤维素以减少碱溶胀型增稠剂的使用,并通过对煤矸石进行改性后用于真石漆中,在提高真石漆耐水性的同时节能环保,减少了彩砂的使用量,还通过改性煤矸石和白硼钙石相互配合,起到了协同增效的作用,能够有效提高材料的耐水性,具有广阔的市场前景。

1. 一种环保型真石漆,其特征在于,包括以下按照重量份的原料:水70-95份、预制料50-70份、硅丙乳液210-290份、成膜助剂4-9份、防冻剂0.5-2份、杀菌剂0.5-2份、消泡剂0.5-2份,碱溶胀型增稠剂0.5-2份、pH调节剂0.5-2.5份、天然彩砂600-750份、改性煤矸石14-25份、白硼钙石12-22份;其中,所述预制料的制备方法为按照重量份称取110份水加入至容器中,边搅拌边缓慢加入3份纤维素,以1000-1400转/分钟的速度进行搅拌10-24分钟,再加入氨水调节pH至8-9,即得所述预制料。

2. 根据权利要求1所述的环保型真石漆,其特征在于,包括以下按照重量份的原料:水80-90份、预制料55-65份、硅丙乳液230-270份、成膜助剂5-7份、防冻剂1-1.5份、杀菌剂0.8-1.2份、消泡剂0.8-1.2份,碱溶胀型增稠剂1-1.5份、pH调节剂1-2份、天然彩砂650-720份、改性煤矸石18-22份、白硼钙石16-20份。

3. 根据权利要求2所述的环保型真石漆,其特征在于,包括以下按照重量份的原料:水84份、预制料62份、硅丙乳液254份、成膜助剂6份、防冻剂1.2份、杀菌剂1份、消泡剂1份,碱溶胀型增稠剂1.1份、pH调节剂1.4份、天然彩砂700份、改性煤矸石20份、白硼钙石18份。

4. 根据权利要求1或2或3所述的环保型真石漆,其特征在于,所述纤维素的制备方法为将大豆秸秆进行干燥处理,粉碎后加入壳聚糖进行混合,然后引入霉菌进行自然发酵处理,发酵完成后进行负压过滤,然后送入盘磨机进行磨浆处理,磨浆完成后进行低温真空干燥,然后在异丙醇的存在下用环氧乙烷作醚化剂进行醚化,真空干燥后研磨至40目,即得所述纤维素。

5. 根据权利要求4所述的环保型真石漆,其特征在于,所述成膜助剂为醇酯十二;所述防冻剂丙二醇或乙二醇中的一种;所述消泡剂为硅醚共聚类或有机硅氧烷中的一种。

6. 根据权利要求4所述的环保型真石漆,其特征在于,所述天然彩由红色系列彩砂、黄色系列彩砂以及白色系列彩砂按照重量比为4:3:2的比例混合而成。

7. 根据权利要求4所述的环保型真石漆,其特征在于,所述改性煤矸石的制备方法为将煤矸石粉碎后加入硫酸溶液,机械搅拌20-40min,过滤,真空干燥,再将真空干燥后得到的粉末升温至260℃并保温2h,然后冷却至室温,研磨成粉末,再向前述粉末中加入聚苯乙烯磺酸钠,机械搅拌混合均匀,然后进行紫外灯照射10-20min,即得所述改性煤矸石。

8. 一种如权利要求1-7任一所述的环保型真石漆的制备方法,其特征在于,步骤如下:

1) 按照重量份称取水投入至分散机中,边搅拌边依次加入成膜助剂、防冻剂和杀菌剂,混合均匀后进行超声分散10-20min,得混合料A;

2) 按照重量份称取硅丙乳液,边搅拌边加入步骤1)中得到的混合料A,混合均匀后依次加入预制料、pH调节剂、消泡剂和碱溶胀型增稠剂,机械搅拌20-30min,得混合料B;

3) 称取改性煤矸石和白硼钙石混合均匀后加入至步骤2)中得到的混合料B中,机械搅拌10-20min,得混合料C;

4) 将步骤3)中得到的混合料C投入至搅拌机中,边搅拌边加入天然彩砂,混合均匀,即得。

9. 根据权利要求8所述的环保型真石漆的制备方法,其特征在于,步骤1)中,所述超声分散的超声频率为10-20kHz。

10. 一种如权利要求1-7任一所述的环保型真石漆在制备真石漆中的用途。

一种环保型真石漆及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料技术领域,具体是一种环保型真石漆及其制备方法。

背景技术

[0002] 真石漆是一种装饰效果酷似大理石、花岗岩的涂料,真石漆的生产工艺简单、成本低、性能优异,主要采用各种颜色的天然石粉配制而成,应用于建筑外墙的仿石材效果,因此又称液态石,真石漆装修后的建筑物,具有天然真实的自然色泽,给人以高雅、和谐、庄重之美感,适合于各类建筑物的室内外装修,特别是在曲面建筑物上装饰,生动逼真,有一种回归自然的效果。

[0003] 但是,为了提高真石漆的粘度,通常需要使用化合型增稠剂,这对于环境会产生不利的影响,同时,真石漆中的固体成分多为需要进行开采而来的彩砂,对于环境也不友好。因此,设计一种环保型真石漆,成为亟需解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种环保型真石漆及其制备方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种环保型真石漆,包括以下按照重量份的原料:水70-95份、预制料50-70份、硅丙乳液210-290份、成膜助剂4-9份、防冻剂0.5-2份、杀菌剂0.5-2份、消泡剂0.5-2份,碱溶胀型增稠剂0.5-2份、pH调节剂0.5-2.5份、天然彩砂600-750份、改性煤矸石14-25份、白硼钙石12-22份;其中,所述预制料的制备方法为按照重量份称取110份水加入至容器中,边搅拌边缓慢加入3份纤维素,以1000-1400转/分钟的速度进行搅拌10-24分钟,再加入氨水调节pH至8-9,即得所述预制料。

[0007] 作为本发明进一步的方案:包括以下按照重量份的原料:水80-90份、预制料55-65份、硅丙乳液230-270份、成膜助剂5-7份、防冻剂1-1.5份、杀菌剂0.8-1.2份、消泡剂0.8-1.2份,碱溶胀型增稠剂1-1.5份、pH调节剂1-2份、天然彩砂650-720份、改性煤矸石18-22份、白硼钙石16-20份。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:包括以下按照重量份的原料:水84份、预制料62份、硅丙乳液254份、成膜助剂6份、防冻剂1.2份、杀菌剂1份、消泡剂1份,碱溶胀型增稠剂1.1份、pH调节剂1.4份、天然彩砂700份、改性煤矸石20份、白硼钙石18份。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述纤维素的制备方法为将大豆秸秆进行干燥处理,粉碎至100-200目后加入0.4%倍重量的壳聚糖进行混合,然后引入霉菌在28℃下进行自然发酵处理15天,发酵完成后进行负压过滤,然后送入盘磨机进行磨浆处理,磨浆完成后进行低温真空干燥,然后在异丙醇的存在下用环氧乙烷作醚化剂进行醚化,真空干燥后研磨至40目,即得所述纤维素;通过采用大豆秸秆制备纤维素,有效提高了大豆秸秆的利用价值,同时通过对大豆秸秆进行发酵和醚化,可以减少碱溶胀型增稠剂的使用,节能环保。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述成膜助剂为醇酯十二;所述防冻剂丙二醇或乙二醇中的一种;所述消泡剂为硅醚共聚类或有机硅氧烷中的一种;所述天然彩由粒度为20-40目的红色系列彩砂、粒度为60-100目的黄色系列彩砂以及粒度为120-200目的白色系列彩砂按照重量比为4:3:2的比例混合而成。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述改性煤矸石的制备方法为将煤矸石粉碎后加入10-14倍体积的浓度为3mol/L的硫酸溶液,在50-60℃下机械搅拌20-40min,过滤,真空干燥,再将真空干燥后得到的粉末按照2℃/min的升温速率升温至260℃并保温2h,然后冷却至室温,研磨成40-100目的粉末,再向前述粉末中加入0.02%倍重量的聚苯乙烯磺酸钠,机械搅拌混合均匀,然后进行紫外灯照射10-20min,即得所述改性煤矸石;通过对煤矸石进行改性后用于真石漆中,节能环保,同时有效提高了真石漆的耐水性。

[0012] 所述环保型真石漆的制备方法,步骤如下:

[0013] 1) 按照重量份称取水投入至分散机中,边搅拌边依次加入成膜助剂、防冻剂和杀菌剂,混合均匀后进行超声分散10-20min,得混合料A;

[0014] 2) 按照重量份称取硅丙乳液,边搅拌边加入步骤1)中得到的混合料A,混合均匀后依次加入预制料、pH调节剂、消泡剂和碱溶胀型增稠剂,机械搅拌20-30min,得混合料B;

[0015] 3) 称取改性煤矸石和白硼钙石混合均匀后加入至步骤2)中得到的混合料B中,机械搅拌10-20min,得混合料C;

[0016] 4) 将步骤3)中得到的混合料C投入至搅拌机中,边搅拌边加入天然彩砂,混合均匀,即得。

[0017] 作为本发明再进一步的方案:步骤1)中,所述超声分散的超声频率为10-20kHz。

[0018] 所述的环保型真石漆在制备真石漆中的用途。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 本发明制备的环保型真石漆具有良好的耐水性,本发明通过添加采用大豆秸秆制备的纤维素以减少碱溶胀型增稠剂的使用,并通过对煤矸石进行改性后用于真石漆中,在提高真石漆耐水性的同时节能环保,减少了彩砂的使用量,还通过改性煤矸石和白硼钙石相互配合,起到了协同增效的作用,能够有效提高材料的耐水性,具有广阔的市场前景。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施方式对本发明的技术方案作进一步详细地说明。

[0022] 实施例1

[0023] 一种环保型真石漆,包括以下按照重量份的原料:水70份、预制料50份、硅丙乳液210份、成膜助剂4份、防冻剂0.5份、杀菌剂0.5份、消泡剂0.5份,碱溶胀型增稠剂0.5份、pH调节剂0.5份、天然彩砂600份、改性煤矸石14份、白硼钙石12份;其中,所述成膜助剂为醇酯十二;所述防冻剂乙二醇;所述消泡剂为硅醚共聚类;所述天然彩由粒度为30目的红色系列彩砂、粒度为80目的黄色系列彩砂以及粒度为180目的白色系列彩砂按照重量比为4:3:2的比例混合而成;

[0024] 所述预制料的制备方法为按照重量份称取110份水加入至容器中,边搅拌边缓慢加入3份纤维素,以1200转/分钟的速度进行搅拌16分钟,再加入氨水调节pH至8,即得所述预制料;所述纤维素的制备方法为将大豆秸秆进行干燥处理,粉碎至150目后加入0.4%倍

重量的壳聚糖进行混合,然后引入霉菌在28℃下进行自然发酵处理15天,发酵完成后进行负压过滤,然后送入盘磨机进行磨浆处理,磨浆完成后进行低温真空干燥,然后在异丙醇的存在下用环氧乙烷作醚化剂进行醚化,真空干燥后研磨至40目,即得所述纤维素;通过采用大豆秸秆制备纤维素,有效提高了大豆秸秆的利用价值,同时通过对大豆秸秆进行发酵和醚化,可以减少碱溶胀型增稠剂的使用,节能环保;

[0025] 所述改性煤矸石的制备方法为将煤矸石粉碎后加入12倍体积的浓度为3mol/L的硫酸溶液,在55℃下机械搅拌30min,过滤,真空干燥,再将真空干燥后得到的粉末按照2℃/min的升温速率升温至260℃并保温2h,然后冷却至室温,研磨成70目的粉末,再向前述粉末中加入0.02%倍重量的聚苯乙烯磺酸钠,机械搅拌混合均匀,然后进行紫外灯照射15min,即得所述改性煤矸石;通过对煤矸石进行改性后用于真石漆中,节能环保,同时有效提高了真石漆的耐水性。

[0026] 本实施例中,所述环保型真石漆的制备方法,步骤如下:

[0027] 1) 按照重量份称取水投入至分散机中,边搅拌边依次加入成膜助剂、防冻剂和杀菌剂,混合均匀后以15kHz的超声频率进行超声分散15min,得混合料A;

[0028] 2) 按照重量份称取硅丙乳液,边搅拌边加入步骤1)中得到的混合料A,混合均匀后依次加入预制料、pH调节剂、消泡剂和碱溶胀型增稠剂,机械搅拌25min,得混合料B;

[0029] 3) 称取改性煤矸石和白硼钙石混合均匀后加入至步骤2)中得到的混合料B中,机械搅拌15min,得混合料C;

[0030] 4) 将步骤3)中得到的混合料C投入至搅拌机中,边搅拌边加入天然彩砂,混合均匀,即得。

[0031] 实施例2

[0032] 一种环保型真石漆,包括以下按照重量份的原料:水95份、预制料70份、硅丙乳液290份、成膜助剂9份、防冻剂2份、杀菌剂2份、消泡剂2份,碱溶胀型增稠剂2份、pH调节剂2.5份、天然彩砂750份、改性煤矸石25份、白硼钙石22份;其中,所述成膜助剂为醇酯十二;所述防冻剂乙二醇;所述消泡剂为硅醚共聚类;所述天然彩由粒度为30目的红色系列彩砂、粒度为80目的黄色系列彩砂以及粒度为180目的白色系列彩砂按照重量比为4:3:2的比例混合而成;

[0033] 所述预制料的制备方法为按照重量份称取110份水加入至容器中,边搅拌边缓慢加入3份纤维素,以1200转/分钟的速度进行搅拌16分钟,再加入氨水调节pH至8,即得所述预制料;所述纤维素的制备方法为将大豆秸秆进行干燥处理,粉碎至150目后加入0.4%倍重量的壳聚糖进行混合,然后引入霉菌在28℃下进行自然发酵处理15天,发酵完成后进行负压过滤,然后送入盘磨机进行磨浆处理,磨浆完成后进行低温真空干燥,然后在异丙醇的存在下用环氧乙烷作醚化剂进行醚化,真空干燥后研磨至40目,即得所述纤维素;通过采用大豆秸秆制备纤维素,有效提高了大豆秸秆的利用价值,同时通过对大豆秸秆进行发酵和醚化,可以减少碱溶胀型增稠剂的使用,节能环保;

[0034] 所述改性煤矸石的制备方法为将煤矸石粉碎后加入12倍体积的浓度为3mol/L的硫酸溶液,在55℃下机械搅拌30min,过滤,真空干燥,再将真空干燥后得到的粉末按照2℃/min的升温速率升温至260℃并保温2h,然后冷却至室温,研磨成70目的粉末,再向前述粉末中加入0.02%倍重量的聚苯乙烯磺酸钠,机械搅拌混合均匀,然后进行紫外灯照射15min,

即得所述改性煤矸石;通过对煤矸石进行改性后用于真石漆中,节能环保,同时有效提高了真石漆的耐水性。

[0035] 本实施例中,所述环保型真石漆的制备方法,步骤如下:

[0036] 1) 按照重量份称取水投入至分散机中,边搅拌边依次加入成膜助剂、防冻剂和杀菌剂,混合均匀后以15kHz的超声频率进行超声分散15min,得混合料A;

[0037] 2) 按照重量份称取硅丙乳液,边搅拌边加入步骤1)中得到的混合料A,混合均匀后依次加入预制料、pH调节剂、消泡剂和碱溶胀型增稠剂,机械搅拌25min,得混合料B;

[0038] 3) 称取改性煤矸石和白硼钙石混合均匀后加入至步骤2)中得到的混合料B中,机械搅拌15min,得混合料C;

[0039] 4) 将步骤3)中得到的混合料C投入至搅拌机中,边搅拌边加入天然彩砂,混合均匀,即得。

[0040] 实施例3

[0041] 一种环保型真石漆,包括以下按照重量份的原料:水82.5份、预制料60份、硅丙乳液250份、成膜助剂6.5份、防冻剂1.25份、杀菌剂1.25份、消泡剂1.25份,碱溶胀型增稠剂1.25份、pH调节剂1.5份、天然彩砂675份、改性煤矸石19.5份、白硼钙石17份;其中,所述成膜助剂为醇酯十二;所述防冻剂乙二醇;所述消泡剂为硅醚共聚类;所述天然彩由粒度为30目的红色系列彩砂、粒度为80目的黄色系列彩砂以及粒度为180目的白色系列彩砂按照重量比为4:3:2的比例混合而成;

[0042] 所述预制料的制备方法为按照重量份称取110份水加入至容器中,边搅拌边缓慢加入3份纤维素,以1200转/分钟的速度进行搅拌16分钟,再加入氨水调节pH至8,即得所述预制料;所述纤维素的制备方法为将大豆秸秆进行干燥处理,粉碎至150目后加入0.4%倍重量的壳聚糖进行混合,然后引入霉菌在28℃下进行自然发酵处理15天,发酵完成后进行负压过滤,然后送入盘磨机进行磨浆处理,磨浆完成后进行低温真空干燥,然后在异丙醇的存在下用环氧乙烷作醚化剂进行醚化,真空干燥后研磨至40目,即得所述纤维素;通过采用大豆秸秆制备纤维素,有效提高了大豆秸秆的利用价值,同时通过对大豆秸秆进行发酵和醚化,可以减少碱溶胀型增稠剂的使用,节能环保;

[0043] 所述改性煤矸石的制备方法为将煤矸石粉碎后加入12倍体积的浓度为3mol/L的硫酸溶液,在55℃下机械搅拌30min,过滤,真空干燥,再将真空干燥后得到的粉末按照2℃/min的升温速率升温至260℃并保温2h,然后冷却至室温,研磨成70目的粉末,再向前述粉末中加入0.02%倍重量的聚苯乙烯磺酸钠,机械搅拌混合均匀,然后进行紫外灯照射15min,即得所述改性煤矸石;通过对煤矸石进行改性后用于真石漆中,节能环保,同时有效提高了真石漆的耐水性。

[0044] 本实施例中,所述环保型真石漆的制备方法,步骤如下:

[0045] 1) 按照重量份称取水投入至分散机中,边搅拌边依次加入成膜助剂、防冻剂和杀菌剂,混合均匀后以15kHz的超声频率进行超声分散15min,得混合料A;

[0046] 2) 按照重量份称取硅丙乳液,边搅拌边加入步骤1)中得到的混合料A,混合均匀后依次加入预制料、pH调节剂、消泡剂和碱溶胀型增稠剂,机械搅拌25min,得混合料B;

[0047] 3) 称取改性煤矸石和白硼钙石混合均匀后加入至步骤2)中得到的混合料B中,机械搅拌15min,得混合料C;

[0048] 4) 将步骤3)中得到的混合料C投入至搅拌机中,边搅拌边加入天然彩砂,混合均匀,即得。

[0049] 实施例4

[0050] 一种环保型真石漆,包括以下按照重量份的原料:水80份、预制料55份、硅丙乳液230份、成膜助剂5份、防冻剂1份、杀菌剂0.8份、消泡剂0.8份,碱溶胀型增稠剂1份、pH调节剂1份、天然彩砂650份、改性煤矸石18份、白硼钙石16份;其中,所述成膜助剂为醇酯十二;所述防冻剂乙二醇;所述消泡剂为硅醚共聚类;所述天然彩由粒度为30目的红色系列彩砂、粒度为80目的黄色系列彩砂以及粒度为180目的白色系列彩砂按照重量比为4:3:2的比例混合而成;

[0051] 所述预制料的制备方法为按照重量份称取110份水加入至容器中,边搅拌边缓慢加入3份纤维素,以1200转/分钟的速度进行搅拌16分钟,再加入氨水调节pH至8,即得所述预制料;所述纤维素的制备方法为将大豆秸秆进行干燥处理,粉碎至150目后加入0.4%倍重量的壳聚糖进行混合,然后引入霉菌在28℃下进行自然发酵处理15天,发酵完成后进行负压过滤,然后送入盘磨机进行磨浆处理,磨浆完成后进行低温真空干燥,然后在异丙醇的存在下用环氧乙烷作醚化剂进行醚化,真空干燥后研磨至40目,即得所述纤维素;通过采用大豆秸秆制备纤维素,有效提高了大豆秸秆的利用价值,同时通过对大豆秸秆进行发酵和醚化,可以减少碱溶胀型增稠剂的使用,节能环保;

[0052] 所述改性煤矸石的制备方法为将煤矸石粉碎后加入12倍体积的浓度为3mol/L的硫酸溶液,在55℃下机械搅拌30min,过滤,真空干燥,再将真空干燥后得到的粉末按照2℃/min的升温速率升温至260℃并保温2h,然后冷却至室温,研磨成70目的粉末,再向前述粉末中加入0.02%倍重量的聚苯乙烯磺酸钠,机械搅拌混合均匀,然后进行紫外灯照射15min,即得所述改性煤矸石;通过对煤矸石进行改性后用于真石漆中,节能环保,同时有效提高了真石漆的耐水性。

[0053] 本实施例中,所述环保型真石漆的制备方法,步骤如下:

[0054] 1) 按照重量份称取水投入至分散机中,边搅拌边依次加入成膜助剂、防冻剂和杀菌剂,混合均匀后以15kHz的超声频率进行超声分散15min,得混合料A;

[0055] 2) 按照重量份称取硅丙乳液,边搅拌边加入步骤1)中得到的混合料A,混合均匀后依次加入预制料、pH调节剂、消泡剂和碱溶胀型增稠剂,机械搅拌25min,得混合料B;

[0056] 3) 称取改性煤矸石和白硼钙石混合均匀后加入至步骤2)中得到的混合料B中,机械搅拌15min,得混合料C;

[0057] 4) 将步骤3)中得到的混合料C投入至搅拌机中,边搅拌边加入天然彩砂,混合均匀,即得。

[0058] 实施例5

[0059] 一种环保型真石漆,包括以下按照重量份的原料:水90份、预制料65份、硅丙乳液270份、成膜助剂7份、防冻剂1.5份、杀菌剂1.2份、消泡剂1.2份,碱溶胀型增稠剂1.5份、pH调节剂2份、天然彩砂720份、改性煤矸石22份、白硼钙石20份;其中,所述成膜助剂为醇酯十二;所述防冻剂乙二醇;所述消泡剂为硅醚共聚类;所述天然彩由粒度为30目的红色系列彩砂、粒度为80目的黄色系列彩砂以及粒度为180目的白色系列彩砂按照重量比为4:3:2的比例混合而成;

[0060] 所述预制料的制备方法为按照重量份称取110份水加入至容器中,边搅拌边缓慢加入3份纤维素,以1200转/分钟的速度进行搅拌16分钟,再加入氨水调节pH至8,即得所述预制料;所述纤维素的制备方法为将大豆秸秆进行干燥处理,粉碎至150目后加入0.4%倍重量的壳聚糖进行混合,然后引入霉菌在28℃下进行自然发酵处理15天,发酵完成后进行负压过滤,然后送入盘磨机进行磨浆处理,磨浆完成后进行低温真空干燥,然后在异丙醇的存在下用环氧乙烷作醚化剂进行醚化,真空干燥后研磨至40目,即得所述纤维素;通过采用大豆秸秆制备纤维素,有效提高了大豆秸秆的利用价值,同时通过对大豆秸秆进行发酵和醚化,可以减少碱溶胀型增稠剂的使用,节能环保;

[0061] 所述改性煤矸石的制备方法为将煤矸石粉碎后加入12倍体积的浓度为3mol/L的硫酸溶液,在55℃下机械搅拌30min,过滤,真空干燥,再将真空干燥后得到的粉末按照2℃/min的升温速率升温至260℃并保温2h,然后冷却至室温,研磨成70目的粉末,再向前述粉末中加入0.02%倍重量的聚苯乙烯磺酸钠,机械搅拌混合均匀,然后进行紫外灯照射15min,即得所述改性煤矸石;通过对煤矸石进行改性后用于真石漆中,节能环保,同时有效提高了真石漆的耐水性。

[0062] 本实施例中,所述环保型真石漆的制备方法,步骤如下:

[0063] 1) 按照重量份称取水投入至分散机中,边搅拌边依次加入成膜助剂、防冻剂和杀菌剂,混合均匀后以15kHz的超声频率进行超声分散15min,得混合料A;

[0064] 2) 按照重量份称取硅丙乳液,边搅拌边加入步骤1)中得到的混合料A,混合均匀后依次加入预制料、pH调节剂、消泡剂和碱溶胀型增稠剂,机械搅拌25min,得混合料B;

[0065] 3) 称取改性煤矸石和白硼钙石混合均匀后加入至步骤2)中得到的混合料B中,机械搅拌15min,得混合料C;

[0066] 4) 将步骤3)中得到的混合料C投入至搅拌机中,边搅拌边加入天然彩砂,混合均匀,即得。

[0067] 实施例6

[0068] 一种环保型真石漆,包括以下按照重量份的原料:水85份、预制料60份、硅丙乳液250份、成膜助剂6份、防冻剂1.25份、杀菌剂1份、消泡剂1份,碱溶胀型增稠剂1.25份、pH调节剂1.5份、天然彩砂685份、改性煤矸石20份、白硼钙石18份;其中,所述成膜助剂为醇酯十二;所述防冻剂乙二醇;所述消泡剂为硅醚共聚类;所述天然彩由粒度为30目的红色系列彩砂、粒度为80目的黄色系列彩砂以及粒度为180目的白色系列彩砂按照重量比为4:3:2的比例混合而成;

[0069] 所述预制料的制备方法为按照重量份称取110份水加入至容器中,边搅拌边缓慢加入3份纤维素,以1200转/分钟的速度进行搅拌16分钟,再加入氨水调节pH至8,即得所述预制料;所述纤维素的制备方法为将大豆秸秆进行干燥处理,粉碎至150目后加入0.4%倍重量的壳聚糖进行混合,然后引入霉菌在28℃下进行自然发酵处理15天,发酵完成后进行负压过滤,然后送入盘磨机进行磨浆处理,磨浆完成后进行低温真空干燥,然后在异丙醇的存在下用环氧乙烷作醚化剂进行醚化,真空干燥后研磨至40目,即得所述纤维素;通过采用大豆秸秆制备纤维素,有效提高了大豆秸秆的利用价值,同时通过对大豆秸秆进行发酵和醚化,可以减少碱溶胀型增稠剂的使用,节能环保;

[0070] 所述改性煤矸石的制备方法为将煤矸石粉碎后加入12倍体积的浓度为3mol/L的

硫酸溶液,在55℃下机械搅拌30min,过滤,真空干燥,再将真空干燥后得到的粉末按照2℃/min的升温速率升温至260℃并保温2h,然后冷却至室温,研磨成70目的粉末,再向前述粉末中加入0.02%倍重量的聚苯乙烯磺酸钠,机械搅拌混合均匀,然后进行紫外灯照射15min,即得所述改性煤矸石;通过对煤矸石进行改性后用于真石漆中,节能环保,同时有效提高了真石漆的耐水性。

[0071] 本实施例中,所述环保型真石漆的制备方法,步骤如下:

[0072] 1) 按照重量份称取水投入至分散机中,边搅拌边依次加入成膜助剂、防冻剂和杀菌剂,混合均匀后以15kHz的超声频率进行超声分散15min,得混合料A;

[0073] 2) 按照重量份称取硅丙乳液,边搅拌边加入步骤1)中得到的混合料A,混合均匀后依次加入预制料、pH调节剂、消泡剂和碱溶胀型增稠剂,机械搅拌25min,得混合料B;

[0074] 3) 称取改性煤矸石和白硼钙石混合均匀后加入至步骤2)中得到的混合料B中,机械搅拌15min,得混合料C;

[0075] 4) 将步骤3)中得到的混合料C投入至搅拌机中,边搅拌边加入天然彩砂,混合均匀,即得。

[0076] 实施例7

[0077] 一种环保型真石漆,包括以下按照重量份的原料:水84份、预制料62份、硅丙乳液254份、成膜助剂6份、防冻剂1.2份、杀菌剂1份、消泡剂1份,碱溶胀型增稠剂1.1份、pH调节剂1.4份、天然彩砂700份、改性煤矸石20份、白硼钙石18份;其中,所述成膜助剂为醇酯十二;所述防冻剂乙二醇;所述消泡剂为硅醚共聚类;所述天然彩由粒度为30目的红色系列彩砂、粒度为80目的黄色系列彩砂以及粒度为180目的白色系列彩砂按照重量比为4:3:2的比例混合而成;

[0078] 所述预制料的制备方法为按照重量份称取110份水加入至容器中,边搅拌边缓慢加入3份纤维素,以1200转/分钟的速度进行搅拌16分钟,再加入氨水调节pH至8,即得所述预制料;所述纤维素的制备方法为将大豆秸秆进行干燥处理,粉碎至150目后加入0.4%倍重量的壳聚糖进行混合,然后引入霉菌在28℃下进行自然发酵处理15天,发酵完成后进行负压过滤,然后送入盘磨机进行磨浆处理,磨浆完成后进行低温真空干燥,然后在异丙醇的存在下用环氧乙烷作醚化剂进行醚化,真空干燥后研磨至40目,即得所述纤维素;通过采用大豆秸秆制备纤维素,有效提高了大豆秸秆的利用价值,同时通过对大豆秸秆进行发酵和醚化,可以减少碱溶胀型增稠剂的使用,节能环保;

[0079] 所述改性煤矸石的制备方法为将煤矸石粉碎后加入12倍体积的浓度为3mol/L的硫酸溶液,在55℃下机械搅拌30min,过滤,真空干燥,再将真空干燥后得到的粉末按照2℃/min的升温速率升温至260℃并保温2h,然后冷却至室温,研磨成70目的粉末,再向前述粉末中加入0.02%倍重量的聚苯乙烯磺酸钠,机械搅拌混合均匀,然后进行紫外灯照射15min,即得所述改性煤矸石;通过对煤矸石进行改性后用于真石漆中,节能环保,同时有效提高了真石漆的耐水性。

[0080] 本实施例中,所述环保型真石漆的制备方法,步骤如下:

[0081] 1) 按照重量份称取水投入至分散机中,边搅拌边依次加入成膜助剂、防冻剂和杀菌剂,混合均匀后以15kHz的超声频率进行超声分散15min,得混合料A;

[0082] 2) 按照重量份称取硅丙乳液,边搅拌边加入步骤1)中得到的混合料A,混合均匀后

依次加入预制料、pH调节剂、消泡剂和碱溶胀型增稠剂,机械搅拌25min,得混合料B;

[0083] 3) 称取改性煤矸石和白硼钙石混合均匀后加入至步骤2)中得到的混合料B中,机械搅拌15min,得混合料C;

[0084] 4) 将步骤3)中得到的混合料C投入至搅拌机中,边搅拌边加入天然彩砂,混合均匀,即得。

[0085] 对比例1

[0086] 与实施例7相比,不含改性煤矸石,其他与实施例7相同。

[0087] 对比例2

[0088] 与实施例7相比,不含白硼钙石,其他与实施例7相同。

[0089] 对比例3

[0090] 与实施例7相比,不含改性煤矸石和白硼钙石,其他与实施例7相同。

[0091] 性能试验

[0092] 对实施例7及对比例1-3的制备的环保型真石漆进行检测,具体按照中国建筑工业行业标准JG/T24-2000《合成树脂乳液砂壁状建筑材料》进行检测,其中,初期干燥抗裂性的技术标准为无裂纹,干燥时间(表干)的技术标准为 $\leq 4h$,耐水性的的技术标准为96h涂层无起鼓、开裂、剥落(与未浸泡部分相比,允许颜色轻微变化),具体测试结果见表1。

[0093] 从实施例7与对比例1的数据对比中可以看出,本发明通过添加改性煤矸石,能够有效提高材料的耐水性;从实施例7与对比例2的数据对比中可以看出,本发明添加白硼钙石,能够有效提高材料的耐水性;另外,从实施例7与对比例1-3的数据对比中可以看出,本发明通过改性煤矸石和白硼钙石相互配合,起到了协同增效的作用,能够有效提高材料的耐水性。

[0094] 表1检测结果表

[0095]

组别	初期干燥抗裂性	干燥时间	耐水性
实施例7	无裂纹	1.4	192h无异常
对比例1	无裂纹	2.2	144h轻微泛白
对比例2	无裂纹	2	144h轻微泛白
对比例3	无裂纹	3	120h轻微泛白

[0096] 从以上结果中可以看出,本发明制备的环保型真石漆具有良好的耐水性,本发明通过添加采用大豆秸秆制备的纤维素以减少碱溶胀型增稠剂的使用,并通过对煤矸石进行改性后用于真石漆中,在提高真石漆耐水性的同时节能环保,还通过改性煤矸石和白硼钙石相互配合,起到了协同增效的作用,能够有效提高材料的耐水性。

[0097] 本发明制备的环保型真石漆具有良好的耐水性,本发明通过添加采用大豆秸秆制备的纤维素以减少碱溶胀型增稠剂的使用,并通过对煤矸石进行改性后用于真石漆中,在提高真石漆耐水性的同时节能环保,减少了彩砂的使用量,还通过改性煤矸石和白硼钙石相互配合,起到了协同增效的作用,能够有效提高材料的耐水性,具有广阔的市场前景。

[0098] 上面对本发明的较佳实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见

的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。