



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105601182 A

(43) 申请公布日 2016.05.25

(21) 申请号 201510951413.2

(22) 申请日 2015.12.19

(71) 申请人 仇颖超

地址 213164 江苏省常州市新北区长江中路  
90号(千红生化制药)

(72) 发明人 仇颖超 林大伟 张帆

(51) Int. Cl.

*C04B 28/00*(2006.01)

*C04B 16/02*(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

### (54) 发明名称

一种高粘合性竹原纤维干粉砂浆的制备方法

### (57) 摘要

本发明公开了一种高粘合性竹原纤维干粉砂浆的制备方法,属于砂浆制备领域。本发明通过提取竹原纤维作为干粉砂浆添加剂,来增强砂浆的抗拉、抗裂能力,再辅以建筑垃圾颗粒和脱硫灰,进一步提高干粉砂浆的粘性,从而得到高粘合性竹原纤维干粉砂浆的制备方法。实例证明,该方法操作工艺简单,利用竹子为原料,提取竹原纤维作为干粉砂浆添加剂,降低了干粉砂浆生产成本,而且制成的干粉砂浆保水性、抗压性以及粘性均得到了显著的提高。

1. 一种高粘性竹原纤维干粉砂浆的制备方法,其特征在于具体制备步骤为:

(1)取一根完整的竹子,从竹节处将竹竿截成圆筒状,去皮,沿着导管方向将竹竿劈开成1~2mm的薄片,取30~40块制好的竹片,用去离子水冲洗表面3~5次,自然沥干后放入陶瓷罐中,加入质量浓度为15%的烧碱溶液将竹片浸没;

(2)用烧碱溶液浸没竹片后,用电阻炉对陶瓷罐进行加热,升温至90~100℃,煮制5~7h,在煮制的过程中每隔20~30min添加一次质量浓度为30%的磷酸溶液,重新将竹片浸没,当竹片膨化变软后,用高压水柱冲洗1~3次,得到清洁的细纤维束;

(3)将上述得到的纤维束浸入肥皂水中,冰水浴降温至4~6℃,保温静置陈化4~6h进行脱胶处理,再漩涡式水流精梳,最后移入烘箱中,在50~60℃下烘干至恒重,备用;

(4)在房屋拆迁现场将建筑垃圾经必要的锤击和振捣预处理,取1~2kg预处理后的建筑垃圾放入颚式破碎机进行一级破碎,破碎后出料,进行人工杂物分选去除木质材料及有机材料,再在物料周围添加匀强磁场,分离去除铁质材料后过筛,得到粒径为5~10mm的建筑垃圾颗粒;

(5)称取100~200g水泥、400~450g上述制得的建筑垃圾颗粒、50~60g铜尾矿渣、60~70g脱硫灰和30~40g竹原纤维放入混凝搅拌机中以50~60r/min的转速进行搅拌,得混合砂浆粗品;

(6)向上述粗品中继续添加其总质量1~2%的无水硫酸钠、2~3%的木质素磺酸钠、1~3%聚二甲基硅氧烷和5~6%的柠檬酸酯,用水泥胶砂搅拌机继续搅拌混合2~3h后出料即得一种高粘性竹原纤维干粉砂浆。

## 一种高粘合性竹原纤维干粉砂浆的制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明公开了一种高粘合性竹原纤维干粉砂浆的制备方法,属于砂浆制备领域。

### 背景技术

[0002] 干粉砂浆是指将作为骨料的砂、作为凝胶材料的水泥以及添加剂按一定比例进行物理混合形成颗粒或者粉状,以袋装或散装的形式运至工地,加水拌和后即可直接使用的物料。干粉砂浆在建筑业和装修业应用广泛,可以起到粘结、衬垫、防护或装饰的作用。

[0003] 建筑砂浆是建筑工程中用量大、用途广的材料,传统砂浆的一般现场拌制,施工和易性差、粘结力低、收缩大、耐久性差、用于内外墙饰面容易开裂、渗漏、空鼓、脱落等,而且现场拌制计量不准,也不可避免的产生资源浪费和环境污染。为了更好地控制质量、提高施工效率,干粉砂浆必然会代替现场拌制的传统砂浆。无论从品质稳定性、优良的施工性,还是减少环境污染和节约投资等方面干粉砂浆都具有特殊的优越性。

[0004] 目前,干粉砂浆普遍采用天然砂作为主要成分,配制有水泥及添加剂等,成本较高,而且保水性及抗压强度均一般,另外,随着现代建筑技术的进步及人类生活水平的提高,人们对建筑砂浆的性能提出了更多更高的要求,其中韧性和粘性就是其中之一,我国很多标准 $<3.0$ ,可是,为了得到建筑复合性要求的干粉砂浆,必须在传统水泥砂浆的基础上加入以可再分散乳胶粉为主的聚合物改性剂,制成聚合物改性干粉砂浆,虽然聚合物改性干粉砂浆具有优良的性能,可以广泛用于建筑领域的各个方面,但是聚合物成本高昂,价格远远高于水泥的价格,而且普通工艺配置的干粉砂浆中聚合物的掺量又偏高(一般聚合物掺约占水泥质量的20%),结果成本对干粉砂浆的推广应用造成了严重的阻碍。

### 发明内容

[0005] 本发明主要解决的技术问题:针对目前现有干粉砂浆保水性和抗压强度一般,且在制成过程中必须加入聚合物改性剂提高粘性,从而使得成本大幅度提高的现状,提供了一种通过提取竹原纤维作为干粉砂浆添加剂,来增强砂浆的抗拉、抗裂能力,再辅以建筑垃圾颗粒和脱硫灰,进一步提高干粉砂浆的粘性,从而得到高粘合性竹原纤维干粉砂浆的制备方法。该方法操作工艺简单,利用竹子为原料,提取竹原纤维作为干粉砂浆添加剂,降低了干粉砂浆生产成本,并且制成的干粉砂浆保水性、抗压性以及粘性均得到了显著的提高。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

(1)取一根完整的竹子,从竹节处将竹竿截成圆筒状,去皮,沿着导管方向将竹竿劈开成1~2mm的薄片,取30~40块制好的竹片,用去离子水冲洗表面3~5次,自然沥干后放入陶瓷罐中,加入质量浓度为15%的烧碱溶液将竹片浸没;

(2)用烧碱溶液浸没竹片后,用电阻炉对陶瓷罐进行加热,升温至90~100℃,煮制5~7h,在煮制的过程中每隔20~30min添加一次质量浓度为30%的磷酸溶液,重新将竹片浸没,当竹片膨化变软后,用高压水柱冲洗1~3次,得到清洁的细纤维束;

(3)将上述得到的纤维束浸入肥皂水中,冰水浴降温至4~6℃,保温静置陈化4~6h进

行脱胶处理,再漩涡式水流精梳,最后移入烘箱中,在50~60℃下烘干至恒重,备用;

(4)在房屋拆迁现场将建筑垃圾经必要的锤击和振捣预处理,取1~2kg预处理后的建筑垃圾放入颚式破碎机进行一级破碎,破碎后出料,进行人工杂物分选去除木质材料及有机材料,再在物料周围添加匀强磁场,分离去除铁质材料后过筛,得到粒径为5~10mm的建筑垃圾颗粒;

(5)称取100~200g水泥、400~450g上述制得的建筑垃圾颗粒、50~60g铜尾矿渣、60~70g脱硫灰和30~40g竹原纤维放入混凝搅拌机中以50~60r/min的转速进行搅拌,得混合砂浆粗品;

(6)向上述粗品中继续添加其总质量1~2%的无水硫酸钠、2~3%的木质素磺酸钠、1~3%聚二甲基硅氧烷和5~6%的柠檬酸酯,用水泥胶砂搅拌机继续搅拌混合2~3h后出料即得一种高粘性竹原纤维干粉砂浆。

[0007] 本发明的应用方法是:使用时,在本发明制得的高粘性竹原纤维干粉砂浆中加入清水,其中加入量为每1~2kg砂浆中加入1.0~1.3L清水,以500~600r/min的转速搅拌10~15min,使其完全混合均匀,即可。本发明制得的干粉砂浆不仅具有较好的粘性,大大降低了砂浆硬化过程中的开裂,而且保水性和抗压力也得到了显著的提高。

[0008] 本发明的有益效果是:

- (1)本发明以竹子为原料,提取竹原纤维作为干粉砂浆添加剂,降低了成本;
- (2)本发明制得的干粉砂浆具有较好的粘性,大大降低了砂浆硬化过程中的开裂;
- (3)本发明制得的干粉砂浆保水性和抗压性得到了显著的提高,适合大规模推广应用。

### 具体实施方式

[0009] 首先取一根完整的竹子,从竹节处将竹竿截成圆筒状,去皮,沿着导管方向将竹竿劈开成1~2mm的薄片,取30~40块制好的竹片,用去离子水冲洗表面3~5次,自然沥干后放入陶瓷罐中,加入质量浓度为15%的烧碱溶液将竹片浸没;然后用烧碱溶液浸没竹片后,用电阻炉对陶瓷罐进行加热,升温至90~100℃,煮制5~7h,在煮制的过程中每隔20~30min添加一次质量浓度为30%的磷酸溶液,重新将竹片浸没,当竹片膨化变软后,用高压水柱冲洗1~3次,得到清洁的细纤维束;再将上述得到的纤维束浸入肥皂水中,冰水浴降温至4~6℃,保温静置陈化4~6h进行脱胶处理,再漩涡式水流精梳,最后移入烘箱中,在50~60℃下烘干至恒重,备用;接下来在房屋拆迁现场将建筑垃圾经必要的锤击和振捣预处理,取1~2kg预处理后的建筑垃圾放入颚式破碎机进行一级破碎,破碎后出料,进行人工杂物分选去除木质材料及有机材料,再在物料周围添加匀强磁场,分离去除铁质材料后过筛,得到粒径为5~10mm的建筑垃圾颗粒;称取100~200g水泥、400~450g上述制得的建筑垃圾颗粒、50~60g铜尾矿渣、60~70g脱硫灰和30~40g竹原纤维放入混凝搅拌机中以50~60r/min的转速进行搅拌,得混合砂浆粗品;最后向上述粗品中继续添加其总质量1~2%的无水硫酸钠、2~3%的木质素磺酸钠、1~3%聚二甲基硅氧烷和5~6%的柠檬酸酯,用水泥胶砂搅拌机继续搅拌混合2~3h后出料即得一种高粘性竹原纤维干粉砂浆。

[0010] 实例1

首先取一根完整的竹子,从竹节处将竹竿截成圆筒状,去皮,沿着导管方向将竹竿劈开成1mm的薄片,取30块制好的竹片,用去离子水冲洗表面3次,自然沥干后放入陶瓷罐中,加

入质量浓度为15%的烧碱溶液将竹片浸没;然后用烧碱溶液浸没竹片后,用电阻炉对陶瓷罐进行加热,升温至90℃,煮制5h,在煮制的过程中每隔20min添加一次质量浓度为30%的磷酸溶液,重新将竹片浸没,当竹片膨化变软后,用高压水柱冲洗1次,得到清洁的细纤维束;再将上述得到的纤维束浸入肥皂水中,冰水浴降温至4℃,保温静置陈化4h进行脱胶处理,再漩涡式水流精梳,最后移入烘箱中,在50℃下烘干至恒重,备用;接下来在房屋拆迁现场将建筑垃圾经必要的锤击和振捣预处理,取1kg预处理后的建筑垃圾放入颚式破碎机进行一级破碎,破碎后出料,进行人工杂物分选去除木质材料及有机材料,再在物料周围添加匀强磁场,分离去除铁质材料后过筛,得到粒径为5mm的建筑垃圾颗粒;称取100g水泥、400g上述制得的建筑垃圾颗粒、50g铜尾矿渣、60g脱硫灰和30g竹原纤维放入混凝搅拌机中以50r/min的转速进行搅拌,得混合砂浆粗品;最后向上述粗品中继续添加其总质量1%的无水硫酸钠、2%的木质素磺酸钠、1%聚二甲基硅氧烷和5%的柠檬酸酯,用水泥胶砂搅拌机继续搅拌混合2h后出料即得一种高粘性竹原纤维干粉砂浆。

[0011] 本实例操作简单易行,使用时,在本发明制得的高粘性竹原纤维干粉砂浆中加入清水,其中加入量为1kg砂浆中加入1.0L清水,以500r/min的转速搅拌10min,使得完全混合均匀,即可。本发明制得的干粉砂浆不仅具有较好的粘性,大大降低了砂浆硬化过程中的开裂,而且保水性和抗压力也得到了显著的提高。

#### [0012] 实例2

首先取一根完整的竹子,从竹节处将竹竿截成圆筒状,去皮,沿着导管方向将竹竿劈开成1.5mm的薄片,取35块制好的竹片,用去离子水冲洗表面4次,自然沥干后放入陶瓷罐中,加入质量浓度为15%的烧碱溶液将竹片浸没;然后用烧碱溶液浸没竹片后,用电阻炉对陶瓷罐进行加热,升温至95℃,煮制6h,在煮制的过程中每隔25min添加一次质量浓度为30%的磷酸溶液,重新将竹片浸没,当竹片膨化变软后,用高压水柱冲洗2次,得到清洁的细纤维束;再将上述得到的纤维束浸入肥皂水中,冰水浴降温至5℃,保温静置陈化5h进行脱胶处理,再漩涡式水流精梳,最后移入烘箱中,在55℃下烘干至恒重,备用;接下来在房屋拆迁现场将建筑垃圾经必要的锤击和振捣预处理,取1.5kg预处理后的建筑垃圾放入颚式破碎机进行一级破碎,破碎后出料,进行人工杂物分选去除木质材料及有机材料,再在物料周围添加匀强磁场,分离去除铁质材料后过筛,得到粒径为8mm的建筑垃圾颗粒;称取150g水泥、430g上述制得的建筑垃圾颗粒、55g铜尾矿渣、65g脱硫灰和35g竹原纤维放入混凝搅拌机中以55r/min的转速进行搅拌,得混合砂浆粗品;最后向上述粗品中继续添加其总质量1.5%的无水硫酸钠、2.5%的木质素磺酸钠、1.5%聚二甲基硅氧烷和5.5%的柠檬酸酯,用水泥胶砂搅拌机继续搅拌混合2.5h后出料即得一种高粘性竹原纤维干粉砂浆。

[0013] 本实例操作简单易行,使用时,在本发明制得的高粘性竹原纤维干粉砂浆中加入清水,其中加入量为1.5kg砂浆中加入1.2L清水,以550r/min的转速搅拌13min,使得完全混合均匀,即可。本发明制得的干粉砂浆不仅具有较好的粘性,大大降低了砂浆硬化过程中的开裂,而且保水性和抗压力也得到了显著的提高。

#### [0014] 实例3

首先取一根完整的竹子,从竹节处将竹竿截成圆筒状,去皮,沿着导管方向将竹竿劈开成2mm的薄片,取40块制好的竹片,用去离子水冲洗表面5次,自然沥干后放入陶瓷罐中,加入质量浓度为15%的烧碱溶液将竹片浸没;然后用烧碱溶液浸没竹片后,用电阻炉对陶瓷罐

进行加热,升温至100℃,煮制7h,在煮制的过程中每隔30min添加一次质量浓度为30%的磷酸溶液,重新将竹片浸没,当竹片膨化变软后,用高压水柱冲洗3次,得到清洁的细纤维束;再将上述得到的纤维束浸入肥皂水中,冰水浴降温至6℃,保温静置陈化6h进行脱胶处理,再漩涡式水流精梳,最后移入烘箱中,在60℃下烘干至恒重,备用;接下来在房屋拆迁现场将建筑垃圾经必要的锤击和振捣预处理,取2kg预处理后的建筑垃圾放入颚式破碎机进行一级破碎,破碎后出料,进行人工杂物分选去除木质材料及有机材料,再在物料周围添加匀强磁场,分离去除铁质材料后过筛,得到粒径为10mm的建筑垃圾颗粒;称取200g水泥、450g上述制得的建筑垃圾颗粒、60g铜尾矿渣、70g脱硫灰和40g竹原纤维放入混凝搅拌机中以60r/min的转速进行搅拌,得混合砂浆粗品;最后向上述粗品中继续添加其总质量2%的无水硫酸钠、3%的木质素磺酸钠、3%聚二甲基硅氧烷和6%的柠檬酸酯,用水泥胶砂搅拌机继续搅拌混合3h后出料即得一种高粘性竹原纤维干粉砂浆。

[0015] 本实例操作简单易行,使用时,在本发明制得的高粘性竹原纤维干粉砂浆中加入清水,其中加入量为2kg砂浆中加入1.3L清水,以600r/min的转速搅拌15min,使得完全混合均匀,即可。本发明制得的干粉砂浆不仅具有较好的粘性,大大降低了砂浆硬化过程中的开裂,而且保水性和抗压力也得到了显著的提高。