



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104386954 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410548895.2

CN 103483881 A,2014.01.01,

(22)申请日 2014.10.16

RU 2309132 C2,2007.10.27,

(73)专利权人 同济大学

CN 103359996 A,2013.10.23,

地址 200092 上海市杨浦区四平路1239号

审查员 赵霞

(72)发明人 蒋正武 周磊

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 王小荣

(51)Int.Cl.

C04B 28/00(2006.01)

C04B 28/04(2006.01)

C04B 18/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 1116155 C,2003.07.30,

CN 102229775 A,2011.11.02,

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

一种以碳化硅废料为增强材料的耐磨地坪砂浆及制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种以碳化硅废料为增强材料的耐磨地坪砂浆,该地坪砂浆包括以下重量份的组分:水泥100份、碳化硅废料10~50份、石英砂100~250份、硅灰5~20份及外加剂0.5~2份,其中,所述的碳化硅废料的平均粒径为3~8 $\mu\text{m}$ ,比表面积为300~600 $\text{m}^2/\text{kg}$ 。与现有技术相比,本发明将碳化硅废料作为增强材料应用于耐磨地坪砂浆中,解决了碳化硅废料的处理问题,变废为宝,实现了对碳化硅废料的资源化利用,能够提高耐磨地坪砂浆的强度和耐磨性能,适用于各类对地坪砂浆耐磨性能要求较高的场所。

1. 一种以碳化硅废料为增强材料的耐磨地坪砂浆的制备方法,其特征在于,所述的耐磨砂浆包括以下重量份的组分:水泥100份、碳化硅废料10~50份、石英砂100~250份、硅灰5~20份及外加剂0.5~2份;

所述的耐磨地坪砂浆的制备方法具体包括以下步骤:

(1)将硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣,进行热氧化处理,再经研磨,即制得碳化硅废料;

(2)将步骤(1)制得的碳化硅废料与其他组分按重量份称量后,加入搅拌机,搅拌3~6min,混合均匀后,即制得耐磨砂浆;

其中,步骤(1)所述的热氧化处理的条件为在焚烧炉中加热至500~700℃。

2. 根据权利要求1所述的一种以碳化硅废料为增强材料的耐磨地坪砂浆的制备方法,其特征在于,所述的耐磨砂浆由以下重量份的组分构成:水泥100份、碳化硅废料20~35份、石英砂150~220份、硅灰5~15份及外加剂1.2~1.8份。

3. 根据权利要求1所述的一种以碳化硅废料为增强材料的耐磨地坪砂浆的制备方法,其特征在于,所述的水泥为强度等级>42.5级的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥中的一种。

4. 根据权利要求1所述的一种以碳化硅废料为增强材料的耐磨地坪砂浆的制备方法,其特征在于,所述的碳化硅废料的平均粒径为3~8 $\mu\text{m}$ ,比表面积为300~600 $\text{m}^2/\text{kg}$ 。

5. 根据权利要求1所述的一种以碳化硅废料为增强材料的耐磨地坪砂浆的制备方法,其特征在于,所述的硅灰的烧失量<6%, $\text{SiO}_2$ 含量>85%,比表面积>15000 $\text{m}^2/\text{kg}$ 。

6. 根据权利要求1所述的一种以碳化硅废料为增强材料的耐磨地坪砂浆的制备方法,其特征在于,所述的外加剂包括聚羧酸减水剂或萘磺酸盐减水剂中的一种。

7. 根据权利要求1所述的一种以碳化硅废料为增强材料的耐磨地坪砂浆的制备方法,其特征在于,步骤(1)所述的碳化硅废料研磨的细度为300~600 $\text{m}^2/\text{kg}$ ,其中,Si的含量<3%。

8. 根据权利要求1所述的一种以碳化硅废料为增强材料的耐磨地坪砂浆的制备方法,其特征在于,步骤(2)所述的搅拌机的转速为45~80r/min。

## 一种以碳化硅废料为增强材料的耐磨地坪砂浆及制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于建材技术领域,涉及一种耐磨地坪砂浆及制备方法,尤其是涉及一种以碳化硅废料为增强材料的耐磨地坪砂浆及制备方法。

### 背景技术

[0002] 我国已成为全球最大的光伏产品生产国,随着光伏产品的不断增加,企业在生产过程中产生的碳化硅废料也不断增加。碳化硅废料是由硅片切割废弃物通过工业化回收技术回收后产生的废渣,经高温氧化、粉磨而成的。目前,企业对于碳化硅废料的处理多采用堆积填埋的方式,这不仅增加了企业的生产成本,也对环境造成了污染。

[0003] 耐磨地坪砂浆是由硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥、耐磨骨料为基础,加入适量添加剂组成的干混砂浆材料。耐磨地坪砂浆能够提高地坪的耐磨性、耐冲击性,减少地面起尘,增加了地面的防油性,进而形成高密度、易清洁、抗渗透的地面。目前,耐磨地坪砂浆广泛应用于购物中心、大型超市、停车场、生产车间、仓库等需要特别增强地面耐磨性的场所。

[0004] 硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣直接掺入水泥中,用作增强材料时,由于其含有活性硅,而活性硅在一定条件下会发生反应,并生成气体,这会造成砂浆内部应力集中,从而使得地坪砂浆后期产生剥落现象,严重影响砂浆的耐磨性能。而将硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣经高温氧化、粉磨后而制成的碳化硅废料,含有 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{SiC}$ 等组分,其中的部分活性组分能够提高砂浆的后期强度, $\text{SiC}$ 具有很好的耐磨性能,能够提高地坪砂浆的耐磨性能,可以作为耐磨地坪砂浆的增强材料。因此,研究碳化硅废料的回收利用则具有非常重要的实际应用价值。

[0005] 申请号为201110217903.1的中国发明专利,公开了一种耐磨水泥砂浆、耐磨地坪及其制备方法,该专利中的耐磨水泥砂浆包括以下重量份组分:普通硅酸盐水泥22~40份、矿渣粉1.9~7.5份、特种水泥1~5份、偏高岭土1~5份、石膏1~5份、石英砂40~60份、硅酸钙晶种1~3份、纳米氧化铝粉1~7份、减水剂0.1~0.3份,其中,特种水泥为硫铝酸盐水泥或铝酸盐水泥。该发明的耐磨水泥砂浆具有硬度和强度性能优越的优点,由其制备的耐磨地坪经打磨后,表面没有微裂纹,可以获得良好光洁度和各种鲜艳的色彩,并能在密实度极高的表面实现色彩渲染,获得具有彩绘效果的美术图案。但该耐磨水泥砂浆的组分较复杂,成本相对较高,应用范围有限。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种以碳化硅废料为增强材料的耐磨地坪砂浆及其制备方法,主要通过掺入碳化硅废料作为增强材料,制备出性能优异的耐磨地坪砂浆。

[0007] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0008] 一种以碳化硅废料为增强材料的耐磨地坪砂浆,该耐磨砂浆包括以下重量份的组分:水泥100份、碳化硅废料10~50份、石英砂100~250份、硅灰5~20份及外加剂0.5~2份。

[0009] 各组分优选为水泥100份、碳化硅废料20~35份、石英砂150~220份、硅灰5~15份及外加剂1.2~1.8份。

[0010] 所述的水泥为强度等级 $>42.5$ 级的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥中的一种。

[0011] 所述的硅酸盐水泥,在中国标准GB175-2007/XG1-2009《通用硅酸盐水泥》详细规定了凡以硅酸钙为主的硅酸盐水泥熟料,5%以下的石灰石或粒化高炉矿渣,适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料,统称为硅酸盐水泥,英文名称为Portland cement,国际上统称为波特兰水泥。

[0012] 所述的普通硅酸盐水泥,英文名称为ordinary Portland cement,在中国标准GB175-2007/XG1-2009《通用硅酸盐水泥》详细规定了凡由硅酸盐水泥熟料、5~20%的混合材料及适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料,称为普通硅酸盐水泥,简称普通水泥。

[0013] 所述的碳化硅废料是由硅片切割废弃物通过工业化回收技术回收后产生的废渣,经高温热氧化、粉磨制备而成,经激光粒度分析测定,碳化硅废料的平均粒径为 $3\sim 8\mu\text{m}$ ,比表面积为 $300\sim 600\text{m}^2/\text{kg}$ 。所述的石英砂是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物,主要矿物成分是 $\text{SiO}_2$ 。

[0014] 所述的硅灰的烧失量 $<6\%$ , $\text{SiO}_2$ 含量 $>85\%$ ,比表面积 $>15000\text{m}^2/\text{kg}$ 。硅灰可用于调节砂浆黏度和保水能力,保证高流动性、砂浆不泌水、不离析,硬化后质量均匀一致,同时,还能提高砂浆与基材的粘结强度。

[0015] 所述的外加剂包括聚羧酸减水剂或萘磺酸盐减水剂中的一种,优选聚羧酸减水剂。

[0016] 所述的聚羧酸减水剂或萘磺酸盐减水剂对水泥有强烈的分散作用,能大大提高水泥拌合物流动性和混凝土坍落度,同时大幅度降低用水量,显著改善混凝土工作性,降低混凝土坍落度的损失,大幅度降低用水量,从而显著提高混凝土各龄期强度。

[0017] 所述的外加剂在配料时,选择干粉型外加剂。

[0018] 一种以碳化硅废料为增强材料的耐磨地坪砂浆的制备方法,该制备方法具体包括以下步骤:

[0019] (1)将硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣,进行热氧化处理,再经研磨,即制得碳化硅废料;

[0020] (2)将步骤(1)制得的碳化硅废料与其他组分按重量份称量后,加入搅拌机,搅拌 $3\sim 6\text{min}$ ,混合均匀后,即制得耐磨砂浆。

[0021] 步骤(1)所述的硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣的回收方法,是采用公知的废砂浆离线回收技术,即将废砂浆通过固液分离、固体表面清洗、固体颗粒尺寸分选等工序进行回收处理。

[0022] 步骤(1)所述的热氧化处理的条件为在焚烧炉中加热至 $500\sim 700^\circ\text{C}$ 。

[0023] 将硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣进行热氧化处理,能够使废渣中的活性硅氧化成二氧化硅,能够大大降低碳化硅废料中活性硅的含量,避免砂浆表面发生剥落现象。而未经热氧化处理的废渣直接掺入水泥中,其中的活性硅会在一定条件下发生反应生成气体,并在砂浆内部产生应力集中,最终造成地坪砂浆后期剥落现象,严重影响耐磨地坪砂浆的使用性能。

[0024] 碳化硅废料中的活性二氧化硅能够吸收水泥水化产物氢氧化钙,进而相互反应形

成水化硅酸钙凝胶,即发生火山灰反应。该反应由于消耗了水泥水化产物,能够促进水泥矿物进一步水化,提高水泥水化程度,进而增强砂浆的后期强度。

[0025] 步骤(1)所述的碳化硅废料研磨的细度为 $300\sim 600\text{m}^2/\text{kg}$ ,其中,Si的含量 $<3\%$ 。

[0026] 步骤(2)所述的搅拌机的转速为 $45\sim 80\text{r}/\text{min}$ 。

[0027] 耐磨地坪砂浆可由工厂准确配料和均匀混合而制成的砂浆半成品,不含拌和水。耐磨地坪砂浆按照通用耐磨地坪施工要求进行施工。

[0028] 本发明将碳化硅废料应用于耐磨地坪砂浆中,一方面解决了碳化硅废料的处理问题,实现了对碳化硅废料的资源化利用,为企业节约了废物处理成本;另一方面能够提高耐磨地坪砂浆的强度和耐磨性能,同时能够降低耐磨地坪砂浆的生产成本,有利于耐磨地坪砂浆的商业推广应用。

[0029] 与现有技术相比,本发明具有以下特点:

[0030] (1)本发明利用工业固体废弃物——碳化硅废料,解决了碳化硅废料的处理问题,避免了碳化硅废料的长期堆积或填埋对环境造成的破坏,碳化硅废料掺入到耐磨地坪砂浆中,其中的活性组分能够参与水泥后期水化,提高砂浆的后期强度;

[0031] (2)本发明中采用了一种制备碳化硅废料的预处理工艺,该预处理工艺能够大大降低碳化硅废料中活性硅含量,避免活性硅在水泥水化过程中产生化学反应生成气体,导致砂浆表面发生剥落现象;

[0032] (3)由于将碳化硅废料掺入到耐磨砂浆中,其主要组分SiC具有良好的耐磨性能,能够显著提高耐磨砂浆的耐磨性能。

### 具体实施方式

[0033] 下面结合具体实施例对本发明进行详细说明。

[0034] 耐磨地坪砂浆检测参照《JCT 906-2002混凝土地面用水泥基耐磨材料》执行,其中,非金属氧化物骨料混凝土地面用水泥基耐磨材料28d抗折强度 $\geq 11.5\text{MPa}$ ,28d抗压强度 $\geq 80\text{MPa}$ ,耐磨度比 $\geq 300\%$ 。

[0035] 实施例1:

[0036] 本实施例中,耐磨砂浆包括以下重量份的组分:P.O 52.5普通硅酸盐水泥100份、碳化硅废料10份、石英砂162份、硅灰15份、聚羧酸减水剂1.2份。

[0037] 其中,碳化硅废料的平均粒径为 $3\sim 8\mu\text{m}$ ,比表面积为 $300\sim 600\text{m}^2/\text{kg}$ ;硅灰的烧失量 $<6\%$ , $\text{SiO}_2$ 含量 $>85\%$ ,比表面积 $>15000\text{m}^2/\text{kg}$ 。

[0038] 本实施例耐磨砂浆通过以下方法制备而成:

[0039] (1)将硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣,进行热氧化处理,再经研磨,即制得碳化硅废料;

[0040] (2)将步骤(1)制得的碳化硅废料与其他组分按重量份称量后,加入搅拌机,搅拌 $3\sim 6\text{min}$ ,混合均匀后,即制得耐磨砂浆。

[0041] 步骤(1)所述的硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣的回收方法,是采用公知的废砂浆离线回收技术,即将废砂浆通过固液分离、固体表面清洗、固体颗粒尺寸分选等工序进行回收处理。

[0042] 步骤(1)所述的热氧化处理的条件为在焚烧炉中加热至 $550^\circ\text{C}$ 。

[0043] 步骤(1)所述的碳化硅废料研磨的细度为 $360\text{m}^2/\text{kg}$ ,其中,Si的含量应 $<3\%$ 。

[0044] 步骤(2)所述的搅拌机的转速为 $60\text{r}/\text{min}$ 。

[0045] 本实施例制备所得的砂浆,外观均匀、无结块,28d抗折抗压强度均满足标准要求,耐磨度比比标准中规定的耐磨度比高 $3\%$ ,符合地面用水泥基耐磨材料的技术要求。

[0046] 实施例2:

[0047] 本实施例中,耐磨砂浆包括以下重量份的组分:P.0 52.5普通硅酸盐水泥100份、碳化硅废料34份、石英砂137份、硅灰10份、聚羧酸减水剂1.4份。

[0048] 其中,碳化硅废料的平均粒径为 $3\sim 8\mu\text{m}$ ,比表面积为 $300\sim 600\text{m}^2/\text{kg}$ ;硅灰的烧失量 $<6\%$ , $\text{SiO}_2$ 含量 $>85\%$ ,比表面积 $>15000\text{m}^2/\text{kg}$ 。

[0049] 本实施例耐磨砂浆通过以下方法制备而成:

[0050] (1)将硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣,进行热氧化处理,再经研磨,即制得碳化硅废料;

[0051] (2)将步骤(1)制得的碳化硅废料与其他组分按重量份称量后,加入搅拌机,搅拌 $3\sim 6\text{min}$ ,混合均匀后,即制得耐磨砂浆。

[0052] 步骤(1)所述的硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣的回收方法,是采用公知的废砂浆离线回收技术,即将废砂浆通过固液分离、固体表面清洗、固体颗粒尺寸分选等工序进行回收处理。

[0053] 步骤(1)所述的热氧化处理的条件为在焚烧炉中加热至 $550^\circ\text{C}$ 。

[0054] 步骤(1)所述的碳化硅废料研磨的细度为 $450\text{m}^2/\text{kg}$ ,其中,Si的含量应 $<3\%$ 。

[0055] 步骤(2)所述的搅拌机的转速为 $60\text{r}/\text{min}$ 。

[0056] 本实施例制备所得的砂浆,外观均匀、无结块,28d抗折抗压强度均满足标准要求,且抗折强度比标准中规定的抗折强度高 $10\%$ ,耐磨度比比标准中规定的耐磨度比高 $7\%$ ,符合地面用水泥基耐磨材料的技术要求。

[0057] 实施例3:

[0058] 实施例中,耐磨砂浆包括以下重量份的组分:P.0 52.5普通硅酸盐水泥100份、碳化硅废料50份、石英砂120份、硅灰5份、聚羧酸减水剂1.8份。

[0059] 其中,碳化硅废料的平均粒径为 $3\sim 8\mu\text{m}$ ,比表面积为 $300\sim 600\text{m}^2/\text{kg}$ ;硅灰的烧失量 $<6\%$ , $\text{SiO}_2$ 含量 $>85\%$ ,比表面积 $>15000\text{m}^2/\text{kg}$ 。

[0060] 本实施例耐磨砂浆通过以下方法制备而成:

[0061] (1)将硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣,进行热氧化处理,再经研磨,即制得碳化硅废料;

[0062] (2)将步骤(1)制得的碳化硅废料与其他组分按重量份称量后,加入搅拌机,搅拌 $3\sim 6\text{min}$ ,混合均匀后,即制得耐磨砂浆。

[0063] 步骤(1)所述的硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣的回收方法,是采用公知的废砂浆离线回收技术,即将废砂浆通过固液分离、固体表面清洗、固体颗粒尺寸分选等工序进行回收处理。

[0064] 步骤(1)所述的热氧化处理的条件为在焚烧炉中加热至 $650^\circ\text{C}$ 。

[0065] 步骤(1)所述的碳化硅废料研磨的细度为 $540\text{m}^2/\text{kg}$ ,其中,Si的含量应 $<3\%$ 。

[0066] 步骤(2)所述的搅拌机的转速为 $60\text{r}/\text{min}$ 。

[0067] 本实施例制备所得的砂浆,外观均匀、无结块,28d抗折抗压强度均满足标准要求,相较于标准中规定的技术指标,抗折强度高10%,抗压强度高5%,耐磨度比比标准中规定的耐磨度比高12%,符合地面用水泥基耐磨材料的技术要求。

[0068] 实施例4:

[0069] 实施例中,耐磨砂浆包括以下重量份的组分:P.0 52.5普通硅酸盐水泥100份、碳化硅废料20份、石英砂100份、硅灰16份、聚羧酸减水剂0.5份。

[0070] 其中,碳化硅废料的平均粒径为3~8 $\mu\text{m}$ ,比表面积为300~600 $\text{m}^2/\text{kg}$ ;硅灰的烧失量<6%, $\text{SiO}_2$ 含量>85%,比表面积>15000 $\text{m}^2/\text{kg}$ 。

[0071] 本实施例耐磨砂浆通过以下方法制备而成:

[0072] (1)将硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣,进行热氧化处理,再经研磨,即制得碳化硅废料;

[0073] (2)将步骤(1)制得的碳化硅废料与其他组分按重量份称量后,加入搅拌机,搅拌3~6min,混合均匀后,即制得耐磨砂浆。

[0074] 步骤(1)所述的硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣的回收方法,是采用公知的废砂浆离线回收技术,即将废砂浆通过固液分离、固体表面清洗、固体颗粒尺寸分选等工序进行回收处理。

[0075] 步骤(1)所述的热氧化处理的条件为在焚烧炉中加热至500 $^{\circ}\text{C}$ 。

[0076] 步骤(1)所述的碳化硅废料研磨的细度为320 $\text{m}^2/\text{kg}$ ,其中,Si的含量应<3%。

[0077] 步骤(2)所述的搅拌机的转速为70r/min。

[0078] 实施例5:

[0079] 实施例中,耐磨砂浆包括以下重量份的组分:P.0 52.5普通硅酸盐水泥100份、碳化硅废料35份、石英砂150份、硅灰20份、聚羧酸减水剂2份。

[0080] 其中,碳化硅废料的平均粒径为3~8 $\mu\text{m}$ ,比表面积为300~600 $\text{m}^2/\text{kg}$ ;硅灰的烧失量<6%, $\text{SiO}_2$ 含量>85%,比表面积>15000 $\text{m}^2/\text{kg}$ 。

[0081] 本实施例耐磨砂浆通过以下方法制备而成:

[0082] (1)将硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣,进行热氧化处理,再经研磨,即制得碳化硅废料;

[0083] (2)将步骤(1)制得的碳化硅废料与其他组分按重量份称量后,加入搅拌机,搅拌3~6min,混合均匀后,即制得耐磨砂浆。

[0084] 步骤(1)所述的硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣的回收方法,是采用公知的废砂浆离线回收技术,即将废砂浆通过固液分离、固体表面清洗、固体颗粒尺寸分选等工序进行回收处理。

[0085] 步骤(1)所述的热氧化处理的条件为在焚烧炉中加热至680 $^{\circ}\text{C}$ 。

[0086] 步骤(1)所述的碳化硅废料研磨的细度为300 $\text{m}^2/\text{kg}$ ,其中,Si的含量应<3%。

[0087] 步骤(2)所述的搅拌机的转速为80r/min。

[0088] 实施例6:

[0089] 实施例中,耐磨砂浆包括以下重量份的组分:P.0 52.5普通硅酸盐水泥100份、碳化硅废料30份、石英砂220份、硅灰18份、聚羧酸减水剂1.8份。

[0090] 其中,碳化硅废料的平均粒径为3~8 $\mu\text{m}$ ,比表面积为300~600 $\text{m}^2/\text{kg}$ ;硅灰的烧失

量 $<6\%$ ,  $\text{SiO}_2$ 含量 $>85\%$ , 比表面积 $>15000\text{m}^2/\text{kg}$ 。

[0091] 本实施例耐磨砂浆通过以下方法制备而成:

[0092] (1)将硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣,进行热氧化处理,再经研磨,即制得碳化硅废料;

[0093] (2)将步骤(1)制得的碳化硅废料与其他组分按重量份称量后,加入搅拌机,搅拌3~6min,混合均匀后,即制得耐磨砂浆。

[0094] 步骤(1)所述的硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣的回收方法,是采用公知的废砂浆离线回收技术,即将废砂浆通过固液分离、固体表面清洗、固体颗粒尺寸分选等工序进行回收处理。

[0095] 步骤(1)所述的热氧化处理的条件为在焚烧炉中加热至 $700^\circ\text{C}$ 。

[0096] 步骤(1)所述的碳化硅废料研磨的细度为 $600\text{m}^2/\text{kg}$ ,其中,Si的含量应 $<3\%$ 。

[0097] 步骤(2)所述的搅拌机的转速为 $70\text{r}/\text{min}$ 。

[0098] 实施例7:

[0099] 实施例中,耐磨砂浆包括以下重量份的组分:P.0 52.5普通硅酸盐水泥100份、碳化硅废料35份、石英砂250份、硅灰20份、聚羧酸减水剂2份。

[0100] 其中,碳化硅废料的平均粒径为 $3\sim 8\mu\text{m}$ ,比表面积为 $300\sim 600\text{m}^2/\text{kg}$ ;硅灰的烧失量 $<6\%$ ,  $\text{SiO}_2$ 含量 $>85\%$ ,比表面积 $>15000\text{m}^2/\text{kg}$ 。

[0101] 本实施例耐磨砂浆通过以下方法制备而成:

[0102] (1)将硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣,进行热氧化处理,再经研磨,即制得碳化硅废料;

[0103] (2)将步骤(1)制得的碳化硅废料与其他组分按重量份称量后,加入搅拌机,搅拌3~6min,混合均匀后,即制得耐磨砂浆。

[0104] 步骤(1)所述的硅片切割废弃物经回收后所产生的废渣的回收方法,是采用公知的废砂浆离线回收技术,即将废砂浆通过固液分离、固体表面清洗、固体颗粒尺寸分选等工序进行回收处理。

[0105] 步骤(1)所述的热氧化处理的条件为在焚烧炉中加热至 $550^\circ\text{C}$ 。

[0106] 步骤(1)所述的碳化硅废料研磨的细度为 $480\text{m}^2/\text{kg}$ ,其中,Si的含量应 $<3\%$ 。

[0107] 步骤(2)所述的搅拌机的转速为 $45\text{r}/\text{min}$ 。