



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109294300 A

(43)申请公布日 2019.02.01

(21)申请号 201811111179.2

(22)申请日 2018.09.22

(71)申请人 连云港裕华矿产有限公司

地址 222000 江苏省连云港市连云区连云
开发区滨河路18号

(72)发明人 孙金雷

(74)专利代理机构 连云港润知专利代理事务所
32255

代理人 刘伯平

(51) Int. Cl.

C09D 4/02(2006.01)

C09D 4/06(2006.01)

C09D 5/18(2006.01)

C09D 7/65(2018.01)

C09D 7/61(2018.01)

权利要求书2页 说明书6页

(54)发明名称

含有碳化硅的防火喷涂材料

(57)摘要

本发明公开了一种含有碳化硅的防火喷涂材料,A组包括:环氧树脂50-70质量份、乙酸乙酯20-30质量份、桐油25-30质量份、小泡剂5-7质量份、蜡脂10-20质量份、固化剂5-7质量份、增塑剂5-7质量份、二硫化钼10-13质量份、PP水10-13质量份、和防潮剂5-7质量份;B组包括:丙烯酸盐30-50质量份、氢氧化镁5-8质量份、三氧化二锑5-8质量份、氢氧化铝5-8质量份、聚磷酸铵3-5质量份、还原剂1-3质量份;C组包括:陶瓷微粉5-8质量份、玻璃纤维粉5-8质量份、碳化硅8-10质量份和白刚玉5-8质量份,本发明涉及耐火材料技术领域。该含有碳化硅的防火喷涂材料,保证耐火性的同时降低生产成本,增加产业利润,并且提高了材料凝固后的附着力,避免因高温造成材料脱落或气泡现象的目的。

1. 一种含有碳化硅的防火喷涂材料,其特征在于;包括A组、B组和C组;

所述A组包括以下质量份组成:环氧树脂50-70质量份、乙酸乙酯20-30质量份、桐油25-30质量份、小泡剂5-7质量份、蜡脂10-20质量份、固化剂5-7质量份、增塑剂5-7质量份、二硫化钼10-13质量份、PP水10-13质量份、和防潮剂5-7质量份;

所述B组包括以下质量份组成:丙烯酸盐30-50质量份、氢氧化镁5-8质量份、三氧化二锑5-8质量份、氢氧化铝5-8质量份、聚磷酸铵3-5质量份、还原剂1-3质量份;

所述C组包括以下质量份组成:陶瓷微粉5-8质量份、玻璃纤维粉5-8质量份、碳化硅8-10质量份和白刚玉5-8质量份。

2. 根据权利要求1所述的一种含有碳化硅的防火喷涂材料,其特征在于:包括A组、B组和C组;

所述A组包括以下质量份组成:环氧树脂60质量份、乙酸乙酯25质量份、桐油27质量份、消泡剂6质量份、蜡脂15质量份、固化剂6质量份、增塑剂6质量份、二硫化钼11.5质量份、PP水11.5质量份、和防潮剂6质量份;

所述B组包括以下质量份组成:丙烯酸盐40质量份、氢氧化镁6.5质量份、三氧化二锑6.5质量份、氢氧化铝6.5质量份、聚磷酸铵4质量份、还原剂2质量份;

所述C组包括以下质量份组成:陶瓷微粉6.5质量份、玻璃纤维粉6.5质量份、碳化硅9质量份和白刚玉6.5质量份。

3. 根据权利要求2所述的一种含有碳化硅的防火喷涂材料的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、A组的制备

按照上述配比,将环氧树脂、乙酸乙酯、桐油和蜡脂加入到专用搅拌器内搅拌,直至搅拌成糊状膏体,静止一段时间后,再向糊状膏体材料内依次加入消泡剂、增塑剂、PP水、防潮剂和固化剂,采用边搅拌边添加的方式,制好后备用;

步骤二、B组的制备

按照上述配比,先将氢氧化镁、三氧化二锑和氢氧化铝放置在专用搅拌器底部,开启搅拌器缓慢搅拌,同时分别加入丙烯酸盐、聚磷酸铵和还原剂,待完全加入后,搅拌器开启快速搅拌,制好后备用;

步骤三、C组的制备

按照上述配比,将陶瓷微粉、玻璃纤维粉、碳化硅和白刚玉,加入配制釜混合搅拌研磨,研磨后再加入砂磨机细磨,等待备用;

步骤四、将A、B和C组制备好的材料,依次加入专用专用搅拌器内部,并向搅拌器内加入云母氧化铁,最终得到喷涂材料溶液;

步骤五、检测制备质量,并包装。

4. 根据权利要求3所述的一种含有碳化硅的防火喷涂材料的制备方法,其特征在于:所述步骤一、二、三和四的制备环境均处于常温常压下进行。

5. 根据权利要求3所述的一种含有碳化硅的防火喷涂材料的制备方法,其特征在于:所述步骤一中初次搅拌速度设置为500-600转/分,搅拌时间为40-60min,步骤一中第二次搅拌速度设置800-1000转/分,搅拌时间为30-40min。

6. 根据权利要求3所述的一种含有碳化硅的防火喷涂材料的制备方法,其特征在于:所

述步骤二中快速搅拌速度设置为900-1100转/分,搅拌时间为50-70min。

7.根据权利要求3所述的一种含有碳化硅的防火喷涂材料的制备方法,其特征在于:所述步骤五中,检测喷涂材料的密封和粘稠度,包装后还检测员还应该检测包装的密封性。

含有碳化硅的防火喷涂材料

技术领域

[0001] 本发明涉及耐火材料技术领域,具体为一种含有碳化硅的防火喷涂材料。

背景技术

[0002] 耐火度不低于1580℃的一类无机非金属材料。耐火度是指耐火材料锥形体试样在没有荷重情况下,抵抗高温作用而不软化熔倒的摄氏温度。但仅以耐火度来定义已不能全面描述耐火材料了,1580℃并不是绝对的。现定义为凡物理化学性质允许其在高温环境下使用的材料称为耐火材料。耐火材料广泛用于冶金、化工、石油、机械制造、硅酸盐、动力等工业领域,在冶金工业中用量最大,占总产量的50%~60%。

[0003] 耐火材料应用于钢铁、有色金属、玻璃、水泥、陶瓷、石化、机械、锅炉、轻工、电力、军工等国民经济的各个领域,是保证上述产业生产运行和技术发展必不可少的基本材料,在高温工业生产发展中起着不可替代的重要作用。

[0004] 酸性耐火材料以氧化硅为主要成分,常用的有硅砖和粘土砖。硅砖是含氧化硅94%以上的硅质制品,使用的原料有硅石、废硅砖等,其抗酸性炉渣侵蚀能力强,荷重软化温度高,重复煅烧后体积不收缩,甚至略有膨胀;但其易受碱性渣的侵蚀,抗热震性差。

[0005] 目前楼梯口消防门的喷涂漆材料,直接采用普通油漆喷涂外表面,虽然内部门板采用防火材料制成,但是表面油漆的着火,也可能增加门板的着火温度,并且门板外部油漆的着火会增加火势的蔓延。

发明内容

[0006] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种含有碳化硅的防火喷涂材料,解决了目前楼梯口消防门的喷涂漆材料,直接采用普通油漆喷涂外表面,虽然内部门板采用防火材料制成,但是表面油漆的着火,也可能增加门板的着火温度,并且门板外部油漆的着火会增加火势的蔓延的问题。

[0007] (二)技术方案

为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种含有碳化硅的防火喷涂材料,包括A组、B组和C组;

所述A组包括以下质量份组成:环氧树脂50-70质量份、乙酸乙酯20-30质量份、桐油25-30质量份、小泡剂5-7质量份、蜡脂10-20质量份、固化剂5-7质量份、增塑剂5-7质量份、二硫化钼10-13质量份、PP水10-13质量份、和防潮剂5-7质量份;

所述B组包括以下质量份组成:丙烯酸盐30-50质量份、氢氧化镁5-8质量份、三氧化二锑5-8质量份、氢氧化铝5-8质量份、聚磷酸铵3-5质量份、还原剂1-3质量份;

所述C组包括以下质量份组成:陶瓷微粉5-8质量份、玻璃纤维粉5-8质量份、碳化硅8-10质量份和白刚玉5-8质量份。

[0008] 一种含有碳化硅的防火喷涂材料,包括A组、B组和C组;

所述A组包括以下质量份组成：环氧树脂60质量份、乙酸乙酯25质量份、桐油27质量份、消泡剂6质量份、蜡脂15质量份、固化剂6质量份、增塑剂6质量份、二硫化钼11.5质量份、PP水11.5质量份、和防潮剂6质量份；

所述B组包括以下质量份组成：丙烯酸盐40质量份、氢氧化镁6.5质量份、三氧化二锑6.5质量份、氢氧化铝6.5质量份、聚磷酸铵4质量份、还原剂2质量份；

所述C组包括以下质量份组成：陶瓷微粉6.5质量份、玻璃纤维粉6.5质量份、碳化硅9质量份和白刚玉6.5质量份。

[0009] 一种含有碳化硅的防火喷涂材料的制备方法，包括以下步骤：

步骤一、A组的制备

按照上述配比，将环氧树脂、乙酸乙酯、桐油和蜡脂加入到专用搅拌器内搅拌，直至搅拌成糊状膏体，静止一段时间后，再向糊状膏体材料内依次加入消泡剂、增塑剂、PP水、防潮剂和固化剂，采用边搅拌边添加的方式，制好后备用；

步骤二、B组的制备

按照上述配比，先将氢氧化镁、三氧化二锑和氢氧化铝放置在专用搅拌器底部，开启搅拌机缓慢搅拌，同时分别加入丙烯酸盐、聚磷酸铵和还原剂，待完全加入后，搅拌机开启快速搅拌，制好后备用；

步骤三、C组的制备

按照上述配比，将陶瓷微粉、玻璃纤维粉、碳化硅和白刚玉，加入配制釜混合搅拌研磨，研磨后再加入砂磨机细磨，等待备用；

步骤四、将A、B和C组制备好的材料，依次加入专用专用搅拌器内部，并向搅拌器内加入云母氧化铁，最终得到喷涂材料溶液；

步骤五、检测制备质量，并包装。

[0010] 优选的，所述步骤一、二、三和四的制备环境均处于常温常压下进行。

[0011] 优选的，所述步骤一中初次搅拌速度设置为500-600转/分，搅拌时间为40-60min，步骤一中第二次搅拌速度设置800-1000转/分，搅拌时间为30-40min。

[0012] 优选的，所述步骤二中快速搅拌速度设置为900-1100转/分，搅拌时间为50-70min。

[0013] 优选的，所述步骤五中，检测喷涂材料的密封和粘稠度，包装后还检测员还应该检测包装的密封性。

[0014] 本发明的有益效果是：喷涂材料中加入陶瓷微粉、玻璃纤维粉、碳化硅和白刚玉，这几种材料均为良好的耐火材料，并且兼具着高的抗压强度，耐磨性和韧性，保证油漆喷涂干燥后具备较高的力学性能，同时氢氧化镁、三氧化二锑和氢氧化铝三种低成本耐火材料加入，保证耐火性的同时降低生产成本，增加产业利润，并且提高了材料凝固后的附着力，避免因高温造成材料脱落或气泡现象的目的。

[0015] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施例，进一步阐述本发明。

[0016] 实施例一

一种含有碳化硅的防火喷涂材料，包括A组、B组和C组；

所述A组包括以下质量份组成：环氧树脂50质量份、乙酸乙酯20质量份、桐油25质量份、

消泡剂5质量份、蜡脂10质量份、固化剂5质量份、增塑剂5质量份、二硫化钼10质量份、PP水10质量份、和防潮剂5质量份；

所述B组包括以下质量份组成：丙烯酸盐30质量份、氢氧化镁5质量份、三氧化二锑5质量份、氢氧化铝5质量份、聚磷酸铵3质量份、还原剂1质量份；

所述C组包括以下质量份组成：陶瓷微粉5质量份、玻璃纤维粉5质量份、碳化硅8质量份和白刚玉5质量份。

[0017] 一种含有碳化硅的防火喷涂材料的制备方法,包括以下步骤:

步骤一、A组的制备

按照上述配比,将环氧树脂、乙酸乙酯、桐油和蜡脂加入到专用搅拌器内搅拌,直至搅拌成糊状膏体,静止一段时间后,再向糊状膏体材料内依次加入消泡剂、增塑剂、PP水、防潮剂和固化剂,采用边搅拌边添加的方式,制好后备用;

步骤二、B组的制备

按照上述配比,先将氢氧化镁、三氧化二锑和氢氧化铝放置在专用搅拌器底部,开启搅拌器缓慢搅拌,同时分别加入丙烯酸盐、聚磷酸铵和还原剂,待完全加入后,搅拌器开启快速搅拌,制好后备用;

步骤三、C组的制备

按照上述配比,将陶瓷微粉、玻璃纤维粉、碳化硅和白刚玉,加入配制釜混合搅拌研磨,研磨后再加入砂磨机细磨,等待备用;

步骤四、将A、B和C组制备好的材料,依次加入专用专用搅拌器内部,并向搅拌器内加入云母氧化铁,最终得到喷涂材料溶液;

步骤五、检测制备质量,并包装。

[0018] 实施例二

一种含有碳化硅的防火喷涂材料,包括A组、B组和C组;

所述A组包括以下质量份组成:环氧树脂60质量份、乙酸乙酯25质量份、桐油27质量份、消泡剂6质量份、蜡脂15质量份、固化剂6质量份、增塑剂6质量份、二硫化钼11.5质量份、PP水11.5质量份、和防潮剂6质量份;

所述B组包括以下质量份组成:丙烯酸盐40质量份、氢氧化镁6.5质量份、三氧化二锑6.5质量份、氢氧化铝6.5质量份、聚磷酸铵4质量份、还原剂2质量份;

所述C组包括以下质量份组成:陶瓷微粉6.5质量份、玻璃纤维粉6.5质量份、碳化硅9质量份和白刚玉6.5质量份。

[0019] 一种含有碳化硅的防火喷涂材料的制备方法,包括以下步骤:

步骤一、A组的制备

按照上述配比,将环氧树脂、乙酸乙酯、桐油和蜡脂加入到专用搅拌器内搅拌,直至搅拌成糊状膏体,静止一段时间后,再向糊状膏体材料内依次加入消泡剂、增塑剂、PP水、防潮剂和固化剂,采用边搅拌边添加的方式,制好后备用;

步骤二、B组的制备

按照上述配比,先将氢氧化镁、三氧化二锑和氢氧化铝放置在专用搅拌器底部,开启搅拌器缓慢搅拌,同时分别加入丙烯酸盐、聚磷酸铵和还原剂,待完全加入后,搅拌器开启快速搅拌,制好后备用;

步骤三、C组的制备

按照上述配比,将陶瓷微粉、玻璃纤维粉、碳化硅和白刚玉,加入配制釜混合搅拌研磨,研磨后再加入砂磨机细磨,等待备用;

步骤四、将A、B和C组制备好的材料,依次加入专用专用搅拌器内部,并向搅拌器内加入云母氧化铁,最终得到喷涂材料溶液;

步骤五、检测制备质量,并包装。

[0020] 实施例三

一种含有碳化硅的防火喷涂材料,包括A组、B组和C组;

所述A组包括以下质量份组成:环氧树脂70质量份、乙酸乙酯30质量份、桐油30质量份、消泡剂7质量份、蜡脂20质量份、固化剂7质量份、增塑剂7质量份、二硫化钼13质量份、PP水13质量份、和防潮剂7质量份;

所述B组包括以下质量份组成:丙烯酸盐50质量份、氢氧化镁8质量份、三氧化二锑8质量份、氢氧化铝8质量份、聚磷酸铵5质量份、还原剂3质量份;

所述C组包括以下质量份组成:陶瓷微粉8质量份、玻璃纤维粉8质量份、碳化硅10质量份和白刚玉8质量份。

[0021] 一种含有碳化硅的防火喷涂材料的制备方法,包括以下步骤:

步骤一、A组的制备

按照上述配比,将环氧树脂、乙酸乙酯、桐油和蜡脂加入到专用搅拌器内搅拌,直至搅拌成糊状膏体,静止一段时间后,再向糊状膏体材料内依次加入消泡剂、增塑剂、PP水、防潮剂和固化剂,采用边搅拌边添加的方式,制好后备用;

步骤二、B组的制备

按照上述配比,先将氢氧化镁、三氧化二锑和氢氧化铝放置在专用搅拌器底部,开启搅拌器缓慢搅拌,同时分别加入丙烯酸盐、聚磷酸铵和还原剂,待完全加入后,搅拌器开启快速搅拌,制好后备用;

步骤三、C组的制备

按照上述配比,将陶瓷微粉、玻璃纤维粉、碳化硅和白刚玉,加入配制釜混合搅拌研磨,研磨后再加入砂磨机细磨,等待备用;

步骤四、将A、B和C组制备好的材料,依次加入专用专用搅拌器内部,并向搅拌器内加入云母氧化铁,最终得到喷涂材料溶液;

步骤五、检测制备质量,并包装。

[0022] 实施例四

一种含有碳化硅的防火喷涂材料,包括A组、B组和C组;

所述A组包括以下质量份组成:环氧树脂60质量份、乙酸乙酯25质量份、桐油27质量份、消泡剂6质量份、蜡脂15质量份、固化剂6质量份、增塑剂6质量份、二硫化钼11.5质量份、PP水11.5质量份、和防潮剂6质量份;

所述B组包括以下质量份组成:丙烯酸盐40质量份、氢氧化镁6.5质量份、三氧化二锑6.5质量份、氢氧化铝6.5质量份、聚磷酸铵4质量份、还原剂2质量份;

所述C组包括以下质量份组成:陶瓷微粉6.5质量份、玻璃纤维粉6.5质量份、碳化硅9质量份和白刚玉6.5质量份。

[0023] 一种含有碳化硅的防火喷涂材料的制备方法,包括以下步骤:

步骤一、A组的制备

按照上述配比,将环氧树脂、乙酸乙酯、桐油和蜡脂加入到专用搅拌器内搅拌,直至搅拌成糊状膏体,静止一段时间后,再向糊状膏体材料内依次加入消泡剂、增塑剂、PP水、防潮剂和固化剂,采用边搅拌边添加的方式,制好后备用;

步骤二、B组的制备

按照上述配比,先将氢氧化镁、三氧化二锑和氢氧化铝放置在专用搅拌器底部,开启搅拌器缓慢搅拌,同时分别加入丙烯酸盐、聚磷酸铵和还原剂,待完全加入后,搅拌器开启快速搅拌,制好后备用;

步骤三、将A和B制备好的材料,依次加入专用专用搅拌器内部,并向搅拌器内加入云母氧化铁,最终得到喷涂材料溶液;

步骤四、检测制备质量,并包装。

[0024] 实施例五

一种含有碳化硅的防火喷涂材料,包括A组、B组和C组;

所述A组包括以下质量份组成:环氧树脂60质量份、乙酸乙酯25质量份、桐油27质量份、消泡剂6质量份、蜡脂15质量份、固化剂6质量份、增塑剂6质量份、二硫化钼11.5质量份、PP水11.5质量份、和防潮剂6质量份;

所述B组包括以下质量份组成:丙烯酸盐40质量份、氢氧化镁6.5质量份、三氧化二锑6.5质量份、氢氧化铝6.5质量份、聚磷酸铵4质量份、还原剂2质量份;

所述C组包括以下质量份组成:陶瓷微粉6.5质量份、玻璃纤维粉6.5质量份、碳化硅9质量份和白刚玉6.5质量份。

[0025] 一种含有碳化硅的防火喷涂材料的制备方法,包括以下步骤:

步骤一、A组的制备

按照上述配比,将环氧树脂、乙酸乙酯、桐油和蜡脂加入到专用搅拌器内搅拌,直至搅拌成糊状膏体,静止一段时间后,再向糊状膏体材料内依次加入消泡剂、增塑剂、PP水、防潮剂和固化剂,采用边搅拌边添加的方式,制好后备用;

步骤二、C组的制备

按照上述配比,将陶瓷微粉、玻璃纤维粉、碳化硅和白刚玉,加入配制釜混合搅拌研磨,研磨后再加入砂磨机细磨,等待备用;

步骤三、将A和C组制备好的材料,依次加入专用专用搅拌器内部,并向搅拌器内加入云母氧化铁,最终得到喷涂材料溶液;

步骤四、检测制备质量,并包装。

[0026] 本发明实施例与普通喷涂材料对照表

	普通材料	实施例一	实施例二	实施例三	实施例四	实施例五
耐火度	小于 500℃	1770℃	1800℃	2000℃	1770℃	1800℃
		-1800℃	-1950℃	-2100℃	-1800℃	-1950℃
高温时材料脱落情况	严重	无	无	无	无	无

从上述表格可以看出,与普通喷涂材料相比较,本发明具有明显高耐火性,并且在着火的情况下不会出现脱落和起泡的情况,消防系数高的优点。

[0027] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。