



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103553657 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201310481182. 4

(22) 申请日 2013. 10. 16

(71) 申请人 合肥市田源精铸有限公司

地址 231200 安徽省合肥市肥西县山南镇杨桃东路

(72) 发明人 孙爱琴

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112

代理人 方峥

(51) Int. Cl.

C04B 35/66 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种细粒镁砂型砂及其制备方法

(57) 摘要

一种细粒镁砂型砂, 其特征在于由下列重量份的原料制成: 焦宝石粉 10-15、红柱石 40-45、钙基膨润土原矿 70-80、细粒镁砂 230-250、秸秆粉料 30-36、淀粉 12-16、聚乙二醇 2-3、氯化钙 20-30、纳米凹凸棒土 10-15、羧甲基纤维素钠 2-3、醋酸丁酯 1-2、水适量; 本发明使用了细粒镁砂为主要原料, 经煅烧、分散研磨、再高温煅烧, 使得型砂具有优异的透气性、粘结性、韧性、可塑性、溃散性; 结合使用焦宝石粉、红柱石、钙基膨润土, 使得型砂具有耐高温的特性, 能耐受 2500 度以上高温; 通过使用秸秆粉料, 高温炭化, 不污染环境, 可循环利用型砂, 增加经济效益。

1. 一种细粒镁砂型砂,其特征在于由下列重量份的原料制成:焦宝石粉 10-15、红柱石 40-45、钙基膨润土原矿 70-80、细粒镁砂 230-250、秸秆粉料 30-36、淀粉 12-16、聚乙二醇 2-3、氯化钙 20-30、纳米凹凸棒土 10-15、羧甲基纤维素钠 2-3、醋酸丁酯 1-2、水适量。

2. 根据权利要求 1 所述细粒镁砂型砂的制备方法,其特征在于包括以下步骤:将焦宝石粉、红柱石、钙基膨润土原矿、细粒镁砂放入 530-560℃煅烧炉中煅烧 3-4 小时,然后,取出,粉碎成 200-400 目粉末,然后加入聚乙二醇、适量水,搅拌分散,练泥,送入 1430-1450℃煅烧炉中煅烧 4-5 小时,取出粉碎至 50-100 目,得到煅烧料;将秸秆粉料、淀粉、氯化钙、纳米凹凸棒土、醋酸丁酯混合,研磨 20-30 分钟,然后与其它剩余成分混合,加入相当于混合料重量 3-5% 的水湿混 10-15 分钟即得。

一种细粒镁砂型砂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铸造领域,尤其涉及一种细粒镁砂型砂及其制备方法。

背景技术

[0002] 型砂是在铸造中用来造型的材料。型砂一般由铸造用原砂、型砂粘结剂和辅加物等造型材料按一定的比例混合而成,也可用天然含粘土的硅砂,通常的铸铝用的型砂配方中型砂粒径太大或太小,型砂料径太大,虽然透气性较好,但是铝砂件表面比较粗糙,光洁度不好,型砂料径太小,导致砂型透气性不好,铝铸件有气孔产生。国内外广泛使用的煤粉粘土湿型砂,一般由原砂、粘结剂、煤粉添加物等与水混制而成,具有一定的防粘砂效果和材料成本低、生产效率高的优点,但其消耗量大、排放严重、在铸造过程煤粉燃烧分解产生有毒气体污染。

[0003] 型砂按所用粘结剂不同,可分为粘土砂、水玻璃砂、水泥砂、石英砂等,以粘土砂、水玻璃砂及石英砂用的最多。型砂在铸造生产中的作用极为重要,因型砂的质量不好而造成的铸件废品约占铸件总废品的 30 ~ 50%。通常对型砂的要求是:1、具有较高的强度和热稳定性,以承受各种外力和高温的作用。2、良好的流动性,即型砂在外力或本身重力作用下砂粒间相互移动的能力。3、一定的可塑性,即型砂在外力作用下变形,当外力去除后能保持所给予的形状的能力。4、较好的透气性,即型砂孔隙透过气体的能力。5、高的溃散性,又称出砂性,即在铸件凝固后型砂是否容易破坏,是否容易从铸件上清除的性能。

[0004] 目前的铸造领域发展迅速,对于铸钢件和铸铁件的性能要求更高,从而要求进一步提升型砂的性能。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种细粒镁砂型砂及其制备方法,该型砂具有透气性好、溃散性好、耐高温的特点。

[0006] 本发明的技术方案如下:

一种细粒镁砂型砂,其特征在于由下列重量份的原料制成:焦宝石粉 10-15、红柱石 40-45、钙基膨润土原矿 70-80、细粒镁砂 230-250、秸秆粉料 30-36、淀粉 12-16、聚乙二醇 2-3、氯化钙 20-30、纳米凹凸棒土 10-15、羧甲基纤维素钠 2-3、醋酸丁酯 1-2、水适量;

所述细粒镁砂型砂的制备方法,其特征在于包括以下步骤:将焦宝石粉、红柱石、钙基膨润土原矿、细粒镁砂放入 530-560℃煅烧炉中煅烧 3-4 小时,然后,取出,粉碎成 200-400 目粉末,然后加入聚乙二醇、适量水,搅拌分散,练泥,送入 1430-1450℃煅烧炉中煅烧 4-5 小时,取出粉碎至 50-100 目,得到煅烧料;将秸秆粉料、淀粉、氯化钙、纳米凹凸棒土、醋酸丁酯混合,研磨 20-30 分钟,然后与其它剩余成分混合,加入相当于混合料重量 3-5% 的水湿混 10-15 分钟即得。

[0007] 本发明的有益效果

本发明使用了细粒镁砂为主要原料,经煅烧、分散研磨、再高温煅烧,使得型砂具有优

异的透气性、粘结性、韧性、可塑性、溃散性；结合使用焦宝石粉、红柱石、钙基膨润土，使得型砂具有耐高温的特性，能耐受 2500 度以上高温；通过使用秸秆粉料，高温炭化，不污染环境，可循环利用型砂，增加经济效益。

具体实施方式

[0008] 一种细粒镁砂型砂，由下列重量份(公斤)的原料制成：焦宝石粉 12、红柱石 43、钙基膨润土原矿 74、细粒镁砂 240、秸秆粉料 33、淀粉 14、聚乙二醇 2、氯化钙 24、纳米凹凸棒土 13、羧甲基纤维素钠 2.5、醋酸丁酯 1.5、水适量；

所述细粒镁砂型砂的制备方法，包括以下步骤：将焦宝石粉、红柱石、钙基膨润土原矿、细粒镁砂放入 550℃煅烧炉中煅烧 3 小时，然后，取出，粉碎成 300 目粉末，然后加入聚乙二醇、适量水，搅拌分散，练泥，送入 1440℃煅烧炉中煅烧 4.4 小时，取出粉碎至 80 目，得到煅烧料；将秸秆粉料、淀粉、氯化钙、纳米凹凸棒土、醋酸丁酯混合，研磨 25 分钟，然后与其它剩余成分混合，加入相当于混合料重量 4% 的水湿混 14 分钟即得。

[0009] 本发明制得的型砂的工艺性能：

湿压强度 :0.152Mpa, 透气率 :128%, 热湿拉强度 :478Kpa, 破碎指数 :87%。