



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103495698 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 08

(21) 申请号 201310481147. 2

(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.

B22C 1/20 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种高强度型砂及其制备方法

(57) 摘要

一种高强度型砂,其特征在于由下列重量份的原料制成:钙基膨润土 100-120、钾长石 60-70、高岭土 40-50、羧甲基纤维素 2-3、纳米白云石粉 1-2、碳酸钠 1-2、聚乙烯醋酸乙酯 1-2、脂肪醇聚氧乙烯醚 1-2、砖渣粉末 40-50、水适量。本发明使用了钾长石,经煅烧,熔化,粉碎,结合加羧甲基纤维素、聚乙烯醋酸乙酯研磨分散,增加其可塑性、分散性、光滑度、粘结强度;通过使用高岭土,增加了型砂的可塑性;经过有机物和无机物对钙基膨润土进行改性,形成的型砂,不仅强度增加,易成型,形成的铸件表面光滑,而且易清除。

1. 一种高强度型砂,其特征在于由下列重量份的原料制成:钙基膨润土 100-120、钾长石 60-70、高岭土 40-50、羧甲基纤维素 2-3、纳米白云石粉 1-2、碳酸钠 1-2、聚乙烯醋酸乙酯 1-2、脂肪醇聚氧乙烯醚 1-2、砖渣粉末 40-50、水适量。

2. 根据权利要求 1 所述高强度型砂的制备方法,其特征在于包括以下步骤:将钙基膨润土、钾长石、高岭土放入 530-550℃煅烧炉中煅烧 4-5 小时,然后,取出,粉碎成 200-400 目粉末,然后加入脂肪醇聚氧乙烯醚、碳酸钠、适量水,搅拌分散,练泥,送入 1440-1470℃煅烧炉中煅烧 4-5 小时,取出粉碎至 50-120 目,得到煅烧料;将羧甲基纤维素、纳米白云石粉、聚乙烯醋酸乙酯混合,研磨分散 20-30 分钟后,与煅烧料、其它剩余成分混合,再加入相当于混合料重量 3-5% 的水湿混 10-15 分钟即得。

一种高强度型砂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铸造领域,尤其涉及一种高强度型砂及其制备方法。

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高强度型砂及其制备方法,该型砂具有高的强度、透气性、溃散性的特点。

[0006] 本发明的技术方案如下:

一种高强度型砂,其特征在于由下列重量份的原料制成:钙基膨润土 100-120、钾长石 60-70、高岭土 40-50、羧甲基纤维素 2-3、纳米白云石粉 1-2、碳酸钠 1-2、聚乙烯醋酸乙酯 1-2、脂肪醇聚氧乙烯醚 1-2、砖渣粉末 40-50、水适量;

所述高强度型砂的制备方法,其特征在于包括以下步骤:将钙基膨润土、钾长石、高岭土放入 530-550℃ 煅烧炉中煅烧 4-5 小时,然后,取出,粉碎成 200-400 目粉末,然后加入脂肪醇聚氧乙烯醚、碳酸钠、适量水,搅拌分散,练泥,送入 1440-1470℃ 煅烧炉中煅烧 4-5 小时,取出粉碎至 50-120 目,得到煅烧料;将羧甲基纤维素、纳米白云石粉、聚乙烯醋酸乙酯混合,研磨分散 20-30 分钟后,与煅烧料、其它剩余成分混合,再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

本发明使用了钾长石,经煅烧,熔化,粉碎,结合加羧甲基纤维素、聚乙烯醋酸乙酯研磨

分散,增加其可塑性、分散性、光滑度、粘结强度;通过使用高岭土,增加了型砂的可塑性;经过有机物和无机物对钙基膨润土进行改性,形成的型砂,不仅强度增加,易成型,形成的铸件表面光滑,而且易清除。

具体实施方式

[0008] 一种高强度型砂,由下列重量份(公斤)的原料制成:钙基膨润土 110、钾长石 65、高岭土 45、羧甲基纤维素 2.5、纳米白云石粉 1.5、碳酸钠 1.5、聚乙烯醋酸乙酯 1.5、脂肪醇聚氧乙烯醚 1.5、砖渣粉末 45、水适量;

所述高强度型砂的制备方法,包括以下步骤:将钙基膨润土、钾长石、高岭土放入 540℃煅烧炉中煅烧 4.4 小时,然后,取出,粉碎成 300 目粉末,然后加入脂肪醇聚氧乙烯醚、碳酸钠、适量水,搅拌分散,练泥,送入 1450℃煅烧炉中煅烧 5 小时,取出粉碎至 80 目,得到煅烧料;将羧甲基纤维素、纳米白云石粉、聚乙烯醋酸乙酯混合,研磨分散 25 分钟后,与煅烧料、其它剩余成分混合,再加入相当于混合料重量 4% 的水湿混 13 分钟即得。

[0009] 本发明制得的型砂的工艺性能:

湿压强度 :0.126Mpa,透气率 :126%,热湿拉强度 :421Kpa,破碎指数 :87%。