



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103252444 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201310146224. 9

(22) 申请日 2013. 04. 25

(73) 专利权人 吴江市液铸液压件铸造有限公司
地址 215213 江苏省苏州市吴江区汾湖经济开发区莘塔龙江路 6 号

(72) 发明人 浦巧生

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

B22C 1/22(2006. 01)

B22C 9/10(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101780520 A, 2010. 07. 21,

CN 1440431 A, 2003. 09. 03,

徐庆柏等. 低成本复合砂在 V 法造型中的应用. 《铸造》. 1995, (第 07 期),
张俊德等. 冷芯盒工艺的现状与发展前景. 《现代铸铁》. 1994, (第 02 期),
佚名. 树脂砂造型工艺. 《电工材料》. 1976, (第 01 期),

审查员 冯硕

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种基于热芯盒法制芯的芯砂配制工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种基于热芯盒法制芯的芯砂配制工艺,包括以下步骤:a)将石英砂和铬铁矿砂混合,其中所述铬铁矿砂占所述石英砂的质量百分比为4-6%;b)石英砂和铬铁矿砂混合50-80s得到原砂,向原砂中加入催化剂混合100-120s,再加入热固性树脂混合150-180s后出砂,所述催化剂加入量为石英砂质量的0.1-0.5%,所述热固性树脂树脂的加入量为石英砂质量的1.5-2%。所述催化剂的组成成分及其重量比例为:10-15氯化铵,40-45尿素,35-45水,所述热固性树脂的组成成分及其重量份比例为:90-95粘接剂,2-3.5增强剂,1.5-2.5过氧化物引发剂。本发明配制的芯砂用于热芯盒法制芯时可以降低砂芯因容易变形、缩孔、开裂引起的不良,同时本发明配制的芯砂在两周内使用强度都满足要求,延长了芯砂的使用周期,提高了铸件的强度。

1. 一种基于热芯盒法制芯的芯砂配制工艺,其特征在于,包括以下步骤:

a) 将石英砂和铬铁矿砂混合,其中所述铬铁矿砂占所述石英砂的质量百分比为 4-6%;

b) 石英砂和铬铁矿砂混合 50-80s 得到原砂,向原砂中加入催化剂混合 100-120s,再加入热固性树脂混合 150-180s 后出砂,所述催化剂加入量为石英砂质量的 0.1-0.5%,所述热固性树脂的加入量为石英砂质量的 1.5-2%;

所述催化剂的组成成分及其重量比例为:10-15 氯化铵,40-45 尿素,35-45 水,所述热固性树脂的组成成分及其重量份比例为:90-95 粘接剂,2-3.5 增强剂,1.5-2.5 过氧化物引发剂。

2. 根据权利要求 1 所述的一种基于热芯盒法制芯的芯砂配制工艺,其特征在于,所述增强剂为乙烯基硅烷增强剂、树脂增强剂、硅烷偶联剂中的一种。

3. 根据权利要求 1 所述的一种基于热芯盒法制芯的芯砂配制工艺,其特征在于,所述石英砂中 SiO_2 的含量大于等于 98%。

4. 根据权利要求 3 所述的一种基于热芯盒法制芯的芯砂配制工艺,其特征在于,石英砂和铬铁矿砂混合后的角形条数小于等于 30。

5. 根据权利要求 1 所述的一种基于热芯盒法制芯的芯砂配制工艺,其特征在于,所述铬铁矿砂占所述石英砂的质量百分比为 4.5-5%。

6. 根据权利要求 1 所述的一种基于热芯盒法制芯的芯砂配制工艺,其特征在于,所述催化剂的组成成分及其按重量比例为:14 氯化铵,42 尿素,44 水。

7. 根据权利要求 1 所述的一种基于热芯盒法制芯的芯砂配制工艺,其特征在于,所述热固性树脂的组成成分及其重量份比例为:95 粘接剂,3 增强剂,2 过氧化物引发剂。

一种基于热芯盒法制芯的芯砂配制工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及铸造领域,尤其涉及一种芯砂配制工艺,具体适用于热芯盒法制芯制芯的芯砂配制工艺。

背景技术

[0002] 芯砂是铸造生产中用于制造砂芯的材料,一般由铸造砂、芯砂粘接剂和附加物等造型材料按照一定的比例混合而成。砂芯主要用来形成铸件的内腔、孔洞和凹坑部分,在浇注时,它的大部分或部分表面被液态金属包围,经受铁液的热作用、机械作用都较强烈,排气条件也差,出砂、清理困难,因此芯砂应具有型砂的性能外,还要求有较高的强度、透气性、退让性和溃散性。

[0003] 铸件生产中常会碰到铸件的不同部位厚薄不一致的情况,目前针对这种情况的处理方式为在铸件较厚的地方放入冷铁,用来加快铸件局部的冷却速度,从而使得铸件整体完整,这种做法对中、大型铸件来说能起到很好的作用,但对于小型而又复杂的铸件,冷铁的大小和重量不好确定,如果过重,则吸收的热量多,铸液的热量不能达不到使冷铁到熔化温度,就会出现熔合不良,过轻虽可使冷铁完全熔化,但不能达到足够的内冷效果,造成铸件容易变形、缩孔、开裂,强度不够等问题。

发明内容

[0004] 本发明解决的问题在于提供一种基于热芯盒法制芯的型砂配制工艺,旨在降低铸件因变形、缩孔、开裂引起的不良以及提高强度。

[0005] 为了解决上述问题,本发明的技术方案为:

[0006] 一种基于热芯盒法制芯的芯砂配制工艺,其特征在于,包括以下步骤:

[0007] a) 将石英砂和铬铁矿砂混合,其中所述铬铁矿砂占所述石英砂的质量百分比为4-6%;

[0008] b) 石英砂和铬铁矿砂混合50-80s后得到原砂,向原砂中加入催化剂混合100-120s,再加入热固性树脂混合150-180s后出砂,所述催化剂加入量为石英砂质量的0.1-0.5%,所述热固性树脂树脂的加入量为石英砂质量的1.5-2%;

[0009] 所述催化剂的组成成分及其重量比例为:10-15 氯化铵,40-45 尿素,35-45 水,所述热固性树脂的组成成分及其重量份比例为:90-95 粘接剂,2-3.5 增强剂,1.2-2.5 过氧化物引发剂。

[0010] 优选的,所述增强剂为乙烯基硅烷增强剂、树脂增强剂、硅烷偶联剂中的一种。

[0011] 优选的,所述石英砂中 SiO_2 的含量大于等于98%。

[0012] 优选的,石英砂和铬铁矿砂混合后的角形条数小于等于30。

[0013] 优选的,所述铬铁矿砂占所述石英砂的质量百分比为4.5-5%。

[0014] 优选的,所述催化剂的组成成分及其按重量比例为:14 氯化铵,42 尿素,44 水。

[0015] 优选的,所述热固性树脂的组成成分及其重量份比例为:95 粘接剂,3 增强剂,

2 过氧化物引发剂。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0017] 1、本发明提供一种基于热芯盒法制芯的芯砂配制工艺:

[0018] a) 将石英砂和铬铁矿砂混合,其中所述铬铁矿砂占所述石英砂的质量百分比为4-6%。

[0019] b) 石英砂和铬铁矿砂混合 50-80s 后得到原砂,向原砂中加入催化剂混合 100-120s,再加入热固性树脂混合 150-180s 后出砂,所述催化剂加入量为石英砂质量的 0.1-0.5%,所述热固性树脂的加入量为石英砂质量的 1.5-2%。原砂中有一定质量的铬铁矿物砂,铬铁矿物砂是以铬铁矿为主的尖晶砂,是激冷材料,有能替代冷铁的性质,在制芯的芯砂中直接加入一定质量比例的激冷材料铬铁矿物砂,能明显降低因冷铁的大小和位置不好确定而造成的铸件容易变形、开裂等不良问题。因此本发明能降低铸件因容易变形、开裂引起的不良。

[0020] 2. 由于本发明一种基于热芯盒法制芯的芯砂配制工艺中的热固性树脂中有一定成分的增强剂,作为本发明的优选增强剂为乙烯基硅烷增强剂,另热固性树脂的组成成分及其重量份比例为:90-95 粘接剂,2-3.5 增强剂,1.5-2.5 过氧化物引发剂,按照这种比例混合,使所配制的芯砂在两周内使用仍有好的强度。因此本发明能提高芯砂的强度,进而提高了铸件的强度。

具体实施方式

[0021] 以下结合具体实施方式对发明作进一步详细的说明

[0022] 一种基于热芯盒法制芯的芯砂配制工艺,其特别之处在于,包括以下步骤:

[0023] a) 将石英砂和铬铁矿砂混合,其中所述铬铁矿砂占所述石英砂的质量百分比为4-6%;

[0024] b) 石英砂和铬铁矿砂混合 50-80s 后得到原砂,向原砂中加入催化剂混合 100-120s,再加入热固性树脂混合 150-180s 后出砂,所述催化剂加入量为石英砂质量的 0.1-0.5%,所述热固性树脂的加入量为石英砂质量的 1.5-2%;

[0025] 优选的催化剂的组成成分及其重量比例为:10-15 氯化铵,40-45 尿素,35-45 水。

[0026] 优选的热固性树脂的组成成分及其重量份比例为:90-95 粘接剂,2-3.5 增强剂,1.5-2.5 过氧化物引发剂。

[0027] 优选的增强剂为乙烯基硅烷增强剂、树脂增强剂、硅烷偶联剂中的一种。

[0028] 优选的石英砂中 SiO_2 的含量大于等于 98%。

[0029] 优选的石英砂和罗铁矿砂混合后的角形条数小于等于 30。

[0030] 优选的铬铁矿砂占所述石英砂的质量百分比为 4.5-5%。

[0031] 优选的催化剂的组成成分及其重量比例为:14 氯化铵,42 尿素,44 水。

[0032] 优选的热固性树脂的组成成分及其重量份比例为:95 粘接剂,3 增强剂,2 过氧化物引发剂。

[0033] 实施例:

[0034] 一种基于热芯盒法制芯的芯砂配制工艺:取 SiO_2 含量为 98% 的石英砂和铬铁矿砂在混砂机中初混 50-80s 得到原砂,原砂的角形条数小于等于 30,其中铬铁矿砂占石英砂

的质量比为 4-6%，本实施例优选比例为 4.5-5%，在石英砂中加入占石英砂总量的 0.1-0.5% 的催化剂混合 100-120s，之后再加入占石英砂总量的 1.5-2% 的热固性树脂混合 150-180s 后出砂，也就得到本发明的用于热芯盒法制芯制芯的芯砂。

[0035] 其中催化剂是由氯化铵、尿素、水按照一定的比例混合制成的，作为本实施例的最优催化剂成分配比为：14 氯化铵，42 尿素，44 水；热固性树脂是由粘接剂、增强剂、过氧化物引发剂按在一定的比例混合制成的，作为本实施例的最优催化剂成分配比为：95 粘接剂，3 增强剂，2 过氧化物引发剂。

[0036] 由此可见，不仅能降低铸件因容易变形、开裂引起的不良，还能提高铸件的强度，并强度的保质期提高到两周。

[0037] 以上所述仅为本发明的较佳实施方式，本发明的保护范围并不以上述实施方式为限，任何熟悉本技术领域的技术人员根据本发明所揭示的内容所做的等小修饰或变化，皆应纳入权利要求书的记载的保护范围内。