



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109622879 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201910137826.5

(22)申请日 2019.02.25

(71)申请人 无锡烽隆精密机械股份有限公司  
地址 214187 江苏省无锡市惠山经济开发  
区洛社配套区

(72)发明人 张良楠

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所  
(普通合伙) 32104

代理人 曹祖良 张仕婷

(51) Int. Cl.

B22C 1/22(2006.01)

B22C 1/10(2006.01)

B22C 1/14(2006.01)

B22C 5/04(2006.01)

B22C 15/23(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

冷芯盒用型砂砂芯配方及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种冷芯盒用型砂砂芯配方及其制备方法,属于砂芯制备技术领域。其采用混砂机将硅砂原砂、添加剂和粘结剂进行混砂,得到聚合产物型砂,获得的型砂通过正常量产生产线进行砂芯制备,吹入固化剂,制备得到用来浇铸生产的砂芯。使用本发明所述冷芯盒用型砂来生产薄壁形状复杂的砂芯可显著提高砂芯表面致密度,有效降低了应砂芯表面不致密造成的生产临时停机,提高生产效率20%以上。使用本发明所述型砂生产的砂芯生产出的铸件尺寸精度可达到CT8级,铸件表面光滑。

1. 冷芯盒用型砂砂芯配方,其特征是配方比例按重量份计如下:硅砂原砂100份、添加剂0.3-1.2份、粘结剂5-8份和固化剂1.5-3.5份;

采用混砂机将硅砂原砂、添加剂和粘结剂进行混砂,得到聚合产物型砂,获得的型砂通过正常量生产线进行砂芯制备,吹入固化剂,制备得到用来浇铸生产的砂芯。

2. 如权利要求1所述冷芯盒用型砂砂芯配方,其特征是:所述硅砂原砂目数具体为70-140目。

3. 如权利要求1所述冷芯盒用型砂砂芯配方,其特征是:所述粘结剂具体为线型液体酚醛树脂或线型液体酚醛树脂。

4. 如权利要求1所述冷芯盒用型砂砂芯配方,其特征是:所述添加剂具体为鳞片状石墨粉。

5. 如权利要求1所述冷芯盒用型砂砂芯配方,其特征是:所述固化剂具体为三乙胺。

6. 权利要求1-5之一所述冷芯盒用型砂砂芯的制备方法,其特征是步骤如下:

(1) 型砂的制备:将硅砂原砂100份、添加剂0.3-1.2份和粘结剂5-8份加入混砂机进行混砂,混砂温度为15-35℃,混砂时间为2-4分钟,得到型砂;

(2) 砂芯的制备:将步骤(1)制备得到的型砂利用压缩空气射入冷芯盒模具,射砂压力4-6Pa;随后吹入固化剂三乙胺气体,吹胺压力为1.5-3Pa,常温固化得到冷芯盒用型砂砂芯。

## 冷芯盒用型砂砂芯配方及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种冷芯盒用型砂砂芯配方及其制备方法,属于砂芯制备技术领域。

### 背景技术

[0002] 冷芯盒工艺具有生产效率高、能耗低的优势,在铸造行业的应用越来越广泛。它是在常温下降作为粘结剂的酚醛树脂和异氰酸树脂与原砂混合后射砂,射砂后通入三乙胺而迅速固化的工艺。

[0003] 通常粘结剂的加入量为原砂的1.6-2.0%,这种配方的型砂在射制厚大形状简单的砂芯可获得表面致密光滑的砂芯,单在射制薄壁形状复杂的砂芯时因型砂的流动性较差,在砂芯局部不能获得致密光滑的表面,从而影响铸件的表面质量严重时会导致尺寸不符合图纸要求而报废。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是克服上述不足之处,提供一种冷芯盒用型砂砂芯配方及其制备方法,使用这种型砂生产的砂芯生产出的铸件尺寸精度可达到CT8级,铸件表面光滑。

[0005] 本发明的技术方案,一种冷芯盒用型砂砂芯配方,配方比例按重量份计如下:硅砂原砂100份、添加剂0.3-1.2份、粘结剂5-8份和固化剂1.5-3.5份;

采用混砂机将硅砂原砂、添加剂和粘结剂进行混砂,得到聚合产物型砂,获得的型砂通过正常量产生产线进行砂芯制备,吹入固化剂,制备得到用来浇铸生产的砂芯。

[0006] 进一步的,所述硅砂原砂目数具体为70-140目。

[0007] 进一步的,所述粘结剂具体为线型液体酚醛树脂或线型液体酚醛树脂。

[0008] 进一步的,所述添加剂具体为鳞片状石墨粉。

[0009] 进一步的,所述固化剂具体为三乙胺。

[0010] 进一步的,所述冷芯盒用型砂砂芯的制备方法,步骤如下:

(1) 型砂的制备:将硅砂原砂100份、添加剂0.3-1.2份和粘结剂5-8份加入混砂机进行混砂,混砂温度为15-35℃,混砂时间为2-4分钟,得到型砂;

(2) 砂芯的制备:将步骤(1)制备得到的型砂利用压缩空气射入冷芯盒模具,射砂压力4-6Pa;随后吹入固化剂三乙胺气体,吹胺压力为1.5-3Pa,常温固化得到冷芯盒用型砂砂芯。

[0011] 本发明采用混砂机将所述原砂(采用硅砂)、树脂、固化剂和添加剂进行混砂,在混砂过程中树脂和固化剂发生聚合化学反应得到聚合产物,该聚合产物和添加剂均匀地包覆在原砂砂粒的表面得到型砂。获得的型砂通过正常量产生产线进行砂芯制备,吹入三乙胺气体,包覆在原砂砂粒表面的液态树脂膜变成固态,得到可用来浇铸生产的冷芯盒用型砂砂芯。

[0012] 本发明制备所得的产品适合薄壁形状复杂砂芯的冷芯盒用型砂,使用这种配方的型砂射制的薄壁形状复杂的冷芯盒砂芯表面质量光滑致密。使用这种型砂生产出的砂型浇

铸过程中高温钢水作用下型腔中氧气与砂型表面石墨发生反应产生CO,CO还原性气氛包裹在钢水周围降低了高温钢水向砂型的渗透,降低了铸件表面的粘砂倾向。

[0013] 本发明的有益效果:使用本发明所述冷芯盒用型砂来生产薄壁形状复杂的砂芯可显著提高砂芯表面致密度,有效降低了应砂芯表面不致密造成的生产临时停机,提高生产效率20%以上。使用本发明所述型砂生产的砂芯生产出的铸件尺寸精度可达到CT8级,铸件表面光滑。

### 具体实施方式

#### [0014] 实施例1

一种冷芯盒用型砂砂芯配方,配方比例按重量份计如下:硅砂原砂100份、添加剂0.3份、粘结剂5份和固化剂1.5份;

所述硅砂原砂目数具体为70目。所述粘结剂具体为线型液体酚醛树脂。所述添加剂具体为鳞片状石墨粉。所述固化剂具体为三乙胺。

[0015] 所述冷芯盒用型砂砂芯的制备方法,步骤如下:

(1) 型砂的制备:将硅砂原砂、添加剂和粘结剂加入混砂机进行混砂,混砂温度为15℃,混砂时间为4分钟,得到型砂;

(2) 砂芯的制备:将步骤(1)制备得到的型砂利用压缩空气射入冷芯盒模具,射砂压力4Pa;随后吹入固化剂三乙胺气体,吹胺压力为1.5Pa,常温固化得到冷芯盒用型砂砂芯。

#### [0016] 实施例2

一种冷芯盒用型砂砂芯配方,配方比例按重量份计如下:硅砂原砂100份、添加剂1.2份、粘结剂8份和固化剂3.5份;

所述硅砂原砂目数具体为140目。所述粘结剂具体为线型液体酚醛树脂。所述添加剂具体为鳞片状石墨粉。所述固化剂具体为三乙胺。

[0017] 所述冷芯盒用型砂砂芯的制备方法,步骤如下:

(1) 型砂的制备:将硅砂原砂、添加剂和粘结剂加入混砂机进行混砂,混砂温度为35℃,混砂时间为2分钟,得到型砂;

(2) 砂芯的制备:将步骤(1)制备得到的型砂利用压缩空气射入冷芯盒模具,射砂压力6Pa;随后吹入固化剂三乙胺气体,吹胺压力为3Pa,常温固化得到冷芯盒用型砂砂芯。

#### [0018] 实施例3

一种冷芯盒用型砂砂芯配方,配方比例按重量份计如下:硅砂原砂100份、添加剂0.9份、粘结剂6份和固化剂2.5份;

所述硅砂原砂目数具体为100目。

[0019] 所述粘结剂具体为线型液体酚醛树脂。所述添加剂具体为鳞片状石墨粉。所述固化剂具体为三乙胺。

[0020] 所述冷芯盒用型砂砂芯的制备方法,步骤如下:

(1) 型砂的制备:将硅砂原砂、添加剂和粘结剂加入混砂机进行混砂,混砂温度为25℃,混砂时间为3分钟,得到型砂;

(2) 砂芯的制备:将步骤(1)制备得到的型砂利用压缩空气射入冷芯盒模具,射砂压力5Pa;随后吹入固化剂三乙胺气体,吹胺压力为2Pa,常温固化得到冷芯盒用型砂砂芯。