



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107716846 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201710912411.1

(22)申请日 2017.09.29

(71)申请人 侯马市东鑫机械铸造有限公司

地址 043000 山西省临汾市侯马市风雷街
169号

(72)发明人 杨瑞 杨生胜 杨峰 任雷钧

席浩玉 杨蒲恩 令狐小鹏

(74)专利代理机构 太原同圆知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 14107

代理人 马俊平

(51)Int.Cl.

B22C 1/22(2006.01)

B22C 9/10(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种制芯砂及其制芯工艺

(57)摘要

本发明涉及一种制芯砂及其制芯工艺,其组分原料包括酚醛树脂砂、水和呋喃树脂,其中,酚醛树脂砂的抗弯强度为4-6MPa、发气量 $\leq 15\text{ml/g}$,酚醛树脂砂的重量根据制芯数量计算得到,水占酚醛树脂砂总重量的百分比为0.7-0.8%,呋喃树脂占酚醛树脂砂总重量的百分比为0.7-0.8%。制芯方法为:将准备的酚醛树脂砂、水和呋喃树脂通过比例计算,按加入顺序及要求搅拌均匀;将搅拌均匀的制芯砂加入型腔模具内成型后,放置在烘烤炉内按温度和时间要求烘烤,完成制作。本发明制得的铸造用砂芯强度高,发气量小,溃散性好,能够提升铸件的外形质量。

1. 一种制芯砂,其特征在于其组分原料包括酚醛树脂砂、水和呋喃树脂,其中,酚醛树脂砂的抗弯强度为4-6MPa、发气量 $\leq 15\text{ml/g}$,酚醛树脂砂的重量根据制芯数量计算得到,水占酚醛树脂砂总重量的百分比为0.7-0.8%,呋喃树脂占酚醛树脂砂总重量的百分比为0.7-0.8%。

2. 一种用权利要求1所述的制芯砂的制芯工艺,其特征包括以下步骤:

(1)、按制芯数量,称取定量的酚醛树脂砂、及占酚醛树脂砂总重量0.7-0.8%的水、占酚醛树脂砂总重量0.7-0.8%的呋喃树脂;备用;

(2)、将酚醛树脂砂加入搅拌机进行搅拌,在搅拌过程中分多次将占酚醛树脂砂总重量0.7-0.8%的水均匀加入,直到酚醛树脂砂和水充分混合;

(3)、在酚醛树脂砂和水充分混合均匀后,继续搅拌过程中,分多次将占酚醛树脂砂总重量0.7-0.8%的呋喃树脂均匀加入,直到搅拌均匀后,制芯砂配制完成;

(4)、将制芯砂注入模具中,压平压实,取出成型的芯子;

(5)、将成型的芯子放置于烘烤炉中进行烘烤,烘烤温度为180-230℃,烘烤时间为60-90分钟;

(6)、将烘烤完成的芯子存放于干燥处,制芯完成。

一种制芯砂及其制芯工艺

技术领域

[0001] 本发明属于铁模覆砂铸造领域,具体涉及一种制芯砂及其制芯工艺。

背景技术

[0002] 随着国家对环境保护的不断深化,对污染物的排放提出了更高的要求。基于此,为摒弃污染严重的合脂油制芯砂,我们开展了环保型制芯砂的研究工作,并取得了一定成果。

[0003] 在现铁模覆砂铸造领域,无论是铁模的制作还是产品的分型,均会大量使用到铸造芯子,现有的芯子制作时,使用的制芯砂均为原砂和合脂油混合配制而成,在芯子成型后的烘烤过程中,合脂油会转变为污染废气排放,严重污染环境,已不能适应现有的环保要求;合脂油和原砂配制的制芯砂芯子,在使用过程中常造成铸件外观缺陷,表面质量差。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种制芯砂及其制芯工艺。本发明通过合理的原料配比,有效提高了芯子抗弯强度和溃散性,且制备方法简单,节约了能源,降低了企业的生产成本。

[0005] 本发明采用的技术方案:一种制芯砂,其组分原料包括酚醛树脂砂、水和呋喃树脂,其中,酚醛树脂砂的抗弯强度为4-6MPa、发气量 $\leq 15\text{ml/g}$,酚醛树脂砂的重量根据制芯数量计算得到,水占酚醛树脂砂总重量的百分比为0.7-0.8%,呋喃树脂占酚醛树脂砂总重量的百分比为0.7-0.8%。

[0006] 本发明还提供了一种利用上述制芯砂的制芯工艺,包括以下步骤:

[0007] (1)、按制芯数量,称取定量的酚醛树脂砂、及占酚醛树脂砂总重量0.7-0.8%的水、占酚醛树脂砂总重量0.7-0.8%的呋喃树脂;备用;

[0008] (2)、将酚醛树脂砂加入搅拌机进行搅拌,在搅拌过程中分多次将占酚醛树脂砂总重量0.7-0.8%的水均匀加入,直到酚醛树脂砂和水充分混合;

[0009] (3)、在酚醛树脂砂和水充分混合均匀后,继续搅拌过程中,分多次将占酚醛树脂砂总重量0.7-0.8%的呋喃树脂均匀加入,直到搅拌均匀后,制芯砂配制完成;

[0010] (4)、将制芯砂注入模具中,压平压实,取出成型的芯子;

[0011] (5)、将成型的芯子放置于烘烤炉中进行烘烤,烘烤温度为180-230℃,烘烤时间为60-90分钟;

[0012] (6)、将烘烤完成的芯子存放于干燥处,制芯完成。

[0013] 本发明与现有技术相比其有益效果是:本发明能够代替合脂油和原砂配比形成的制芯砂,杜绝了合脂油制芯砂制作的芯子在烧制过程的严重污染问题,制芯方法简单,降低了企业的生产成本,使用本发明的工艺能够大大提升型腔及上平面表面质量,是的型腔表面不需要进行二次加工,上平面加工余量大大减少,提升了加工效率,为企业创造经济效益,为社会创造长远的环境效益,对铸造企业的技术发展具有积极的带动作用。

具体实施方式

[0014] 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0015] 实施例1

[0016] 一种制芯砂,其组分原料包括:选用抗弯强度为4MPa、发气量 $\leq 15\text{ml/g}$ 的酚醛树脂砂20Kg,水为0.14Kg,呋喃树脂为0.16Kg。

[0017] 一种利用上述制芯砂的制芯工艺,包括以下步骤:

[0018] (1)、按照需求准备酚醛树脂砂20Kg、水为0.14Kg、呋喃树脂为0.16Kg;备用;

[0019] (2)、将称取好的酚醛树脂砂加入搅拌机进行搅拌,在搅拌过程中分多次将0.14Kg的水均匀加入,直到酚醛树脂砂和水充分混合;

[0020] (3)、在酚醛树脂砂和水充分混合均匀后,继续搅拌过程中,分多次将0.16Kg的呋喃树脂均匀加入,直到搅拌均匀后,制芯砂配制完成;

[0021] (4)、将制芯砂注入模具中,压平压实,取出成型的芯子;

[0022] (5)、将成型的芯子放置于烘烤炉中进行烘烤,烘烤温度为 180°C ,烘烤时间为60分钟;

[0023] (6)、将烘烤完成的芯子存放于干燥处,制芯完成。

[0024] 实施例2

[0025] 一种制芯砂,其组分原料包括:选用抗弯强度为5MPa、发气量 $\leq 15\text{ml/g}$ 的酚醛树脂砂30Kg,水为0.225Kg,呋喃树脂为0.21Kg。

[0026] 一种利用上述制芯砂的制芯工艺,包括以下步骤:

[0027] (1)、按照需求准备酚醛树脂砂30Kg、水为0.225Kg、呋喃树脂为0.21Kg;备用;

[0028] (2)、将称取好的酚醛树脂砂加入搅拌机进行搅拌,在搅拌过程中分多次将0.225Kg的水均匀加入,直到酚醛树脂砂和水充分混合;

[0029] (3)、在酚醛树脂砂和水充分混合均匀后,继续搅拌过程中,分多次将0.21Kg的呋喃树脂均匀加入,直到搅拌均匀后,制芯砂配制完成;

[0030] (4)、将制芯砂注入模具中,压平压实,取出成型的芯子;

[0031] (5)、将成型的芯子放置于烘烤炉中进行烘烤,烘烤温度为 200°C ,烘烤时间为80分钟;

[0032] (6)、将烘烤完成的芯子存放于干燥处,制芯完成。

[0033] 实施例3

[0034] 一种制芯砂,其组分原料包括:选用抗弯强度为6MPa、发气量 $\leq 15\text{ml/g}$ 的酚醛树脂砂40Kg,水为0.32Kg,呋喃树脂为0.32Kg。

[0035] 一种利用上述制芯砂的制芯工艺,包括以下步骤:

[0036] (1)、按照需求准备酚醛树脂砂40Kg、水为0.32Kg、呋喃树脂为0.32Kg;备用;

[0037] (2)、将称取好的酚醛树脂砂加入搅拌机进行搅拌,在搅拌过程中分多次将0.32Kg的水均匀加入,直到酚醛树脂砂和水充分混合;

[0038] (3)、在酚醛树脂砂和水充分混合均匀后,继续搅拌过程中,分多次将0.32Kg的呋喃树脂均匀加入,直到搅拌均匀后,制芯砂配制完成;

[0039] (4)、将制芯砂注入模具中,压平压实,取出成型的芯子;

[0040] (5)、将成型的芯子放置于烘烤炉中进行烘烤,烘烤温度为230℃,烘烤时间为90分钟;

[0041] (6)、将烘烤完成的芯子存放于干燥处,制芯完成。

[0042] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。