



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102756112 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 26

(21) 申请号 201210267374. 0

审查员 权雯雯

(22) 申请日 2012. 07. 31

(73) 专利权人 河南豫中铁合金有限公司

地址 462600 河南省临颍县黄龙开发区一环
路东段北侧

(72) 发明人 黄强 芦永军

(74) 专利代理机构 北京诺孚尔知识产权代理有
限责任公司 11242

代理人 魏永金

(51) Int. Cl.

B22D 27/00 (2006. 01)

B22D 1/00 (2006. 01)

C21C 7/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1283532 A, 2001. 02. 14,

CN 1883849 A, 2006. 12. 27, 全文.

CN 1032959 A, 1989. 05. 17, 全文.

JP 特开 2009-228042 A, 2009. 10. 08, 全文.

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种铸造用复合除渣剂

(57) 摘要

本发明公开了一种除渣剂,具体涉及一种铸造用复合除渣剂,属金属加工除渣技术领域。它由粒度 $< 0.3\text{mm}$ 的珍珠岩细粉 75-95 重量%,活性 SiO_2 0.2-10 重量%、活性 Al_2O_3 0.1-5 重量%和水玻璃 2-15 重量%混合均匀、干燥固化、破碎筛分制备而成。该复合除渣剂可以满足从小包至大包,从铸铁到铸钢的不同生产要求。生产出的除渣剂体轻,在金属液上安静,熔化后熔体粘度高,利于聚渣和扒渣。

1. 一种铸造用复合除渣剂,包括珍珠岩细粉,其组份中还掺加有活性 SiO_2 、活性 Al_2O_3 和水玻璃混合而成;其各组份占该混合物的重量百分比为:珍珠岩细粉 75-95%,活性 SiO_2 0.2-10%、活性 Al_2O_3 0.1-5% 和水玻璃 2-15%;其中,所述珍珠岩细粉为加工珍珠岩砂粒时的细粉废渣,其粒度为 $<0.3\text{mm}$;活性 SiO_2 为硅灰或白炭黑;活性 Al_2O_3 为轻烧铝矾土或活性氧化铝;水玻璃为钾水玻璃或钠水玻璃。

一种铸造用复合除渣剂

技术领域

[0001] 本发明涉及一种除渣剂,具体涉及一种铸造用复合除渣剂,属金属加工除渣技术领域。

背景技术

[0002] 原始的除渣剂多采用稻草灰或石棉灰,由于该除渣剂的生产环境恶劣已被淘汰。现在基本上是以天然珍珠岩为原料生产除渣剂。由于天然珍珠岩的 SiO_2 、 Al_2O_3 和 K_2O 、 Na_2O 等化学成分的含量有变化,用它直接做为除渣剂使用则表现出较大差异,它在铸造铁(钢)水包内膨胀熔化后,形成的熔体聚渣扒渣效果不一,熔体性能不可控,除渣效果不稳定;另外,用天然珍珠岩制造除渣剂时还需要在 800°C 以下进行烘干,脱除部分结晶水,否则,使用时会引起爆裂,造成环境污染,影响操作工人安全。

发明内容

[0003] 为了解决上述现有技术中存在的缺陷,本发明的目的是提供一种以珍珠岩细粉废弃物为主要原料,使聚渣和扒渣性能可调,既适用于大小铁(钢)水包又适用于铸铁铸钢的铸造用除渣剂。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:一种铸造用除渣剂,包括珍珠岩细粉,其组份中还掺加有活性 SiO_2 、活性 Al_2O_3 和水玻璃混合而成;其各组份占该混合物的重量百分比为:珍珠岩细粉 75-95%、活性 SiO_2 0.2-10%、活性 Al_2O_3 0.1-5% 和水玻璃 2-15%;混合均匀、干燥固化、破碎筛分制备而成。

[0005] 其中,珍珠岩选用矿山加工砂粒时的细目废渣,其粒度 $<0.3\text{mm}$;活性 SiO_2 选用硅灰或白炭黑;活性 Al_2O_3 选用轻烧铝矾土或活性氧化铝;水玻璃选用钾水玻璃或钠水玻璃,钾水玻璃或钠水玻璃主要作为胶粘剂使用。

[0006] 采用如上技术方案制备而得的铸造用除渣剂,其有益效果如下:1)用珍珠岩细粉废弃物为主要原料,与活性 SiO_2 0.2-10%、活性 Al_2O_3 0.1-5% 和水玻璃混合后,可以使化学成分可调,熔体性能可控,可以满足从小包至大包,从铸铁到铸钢不同的聚渣和扒渣要求。2)生产出的除渣剂体轻,将其投入到金属液上时安静,不会爆裂,克服了现有的颗粒状除渣剂使用时会引起爆裂,喷溅周边,污染环境的弊端;3)该除渣剂在使用时,熔化后的熔体粘度高,可提高聚渣和扒渣的效率;4)实现了珍珠岩矿山加工砂粒后的废渣再利用,节能降耗,利国利民,符合国家矿产资源综合利用的政策,有利于推广应用。

具体实施方式

[0007] 本发明铸造用除渣剂,包括珍珠岩细粉,其组份中还掺加有活性 SiO_2 、活性 Al_2O_3 和水玻璃混合而成;其各组份占该混合物的重量百分比为:珍珠岩细粉 75-95%、活性 SiO_2 0.2-10%、活性 Al_2O_3 0.1-5% 和水玻璃 2-15% 混合均匀、干燥固化、破碎筛分制备而成。

[0008] 其中,珍珠岩选用矿山加工砂粒时的细目废渣,其粒度 $<0.3\text{mm}$;活性 SiO_2 选用硅

灰或白炭黑 ;活性 Al_2O_3 选用轻烧铝矾土或活性氧化铝 ;水玻璃选用钾水玻璃或钠水玻璃,钾水玻璃或钠水玻璃主要作为胶粘剂使用。

[0009] 实例 1 :

[0010] 在 5 吨电炉铁水中用复合除渣剂,原料选用 :珍珠岩细粉 75 重量 %、硅灰 10 重量 %、轻烧铝矾土 5 重量 %、钾水玻璃 10 重量 % 混合均匀、干燥固化、破碎筛分制备而成为复合除渣剂 ;

[0011] 该复合除渣剂产品的化学成分如下 : SiO_2 74%, Al_2O_3 13%, CaO 1.0%, MgO 0.7%, Na_2O 3.0%, K_2O 4.5%, 其余为微量杂质。

[0012] 实例 2 :

[0013] 小包铁水用复合除渣剂,原料选用 :珍珠岩细粉、白炭黑、轻烧铝矾土和钠水玻璃 ;其各组份的含量为 :珍珠岩细粉 80 重量 %,白炭黑 2 重量 %、轻烧铝矾土 3 重量 % 和钠水玻璃 15 重量 % 混合均匀、干燥固化、破碎筛分制备而成。

[0014] 该复合除渣剂产品的化学成分如下 : SiO_2 73%, Al_2O_3 13%, CaO 1.0%, MgO 0.7%, Na_2O 4.5%, K_2O 3.5%, 其余为微量杂质。

[0015] 实例 3 :

[0016] 钢水用复合除渣剂,原料选用 :珍珠岩细粉、硅灰、活性氧化铝和钾水玻璃 ;其各组份的含量为 :珍珠岩细粉 85 重量 %,硅灰 8 重量 %、活性氧化铝 5 重量 % 和钾水玻璃 2 重量 % 混合均匀、干燥固化、破碎筛分制备而成。

[0017] 该复合除渣剂产品的化学成分如下 : SiO_2 75%, Al_2O_3 14%, CaO 1.0%, MgO 0.7%, Na_2O 3.0%, K_2O 4.0%, 其余为微量杂质。

[0018] 实例 4 :

[0019] 钢水用复合除渣剂,原料选用 :珍珠岩细粉、硅灰、轻烧铝矾土钾水玻璃 ;其各组份的含量为 :珍珠岩细粉 95 重量 %,硅灰 0.2 重量 %、轻烧铝矾土 0.1 重量 % 和钾水玻璃 4.7 重量 % 混合均匀、干燥固化、破碎筛分制备而成。

[0020] 该复合除渣剂产品化学成分如下 : SiO_2 72%, Al_2O_3 12%, CaO 1.0%, MgO 0.7%, Na_2O 3.5%, K_2O 4.0%, 其余为微量杂质。

[0021] 上述四个实例的制备方法相同,采用常规的设备及制作工艺,其步骤如下 :1)按产品要求的比例选取珍珠岩细粉、硅灰或白炭黑中任一种、轻烧铝矾土或活性氧化铝中任一种分别称量后投入混合机内,干法混匀 ;2)取称量后的钾水玻璃或钠水玻璃中任一种,在 80℃ 的热水中溶解成水溶液 ;3)在步骤 1)干法混匀的原料中加入步骤 2)化成的钾水玻璃溶液或钠水玻璃溶液后,混合搅拌均匀 ;4)压块成型或挤出机挤出成型为条或块状 ;所用的挤出机可选用普通的压砖式挤出机,也可以用其它类型的挤出机 ;5)将步骤 4)成型后的条或块状放置在干燥机内烘干,烘干温度 <400℃ ;也可自然干燥 ;6)将步骤 5)干燥后的条或块状,投入破碎机中破碎,再经筛分,成品检验合格后,包装出厂。

[0022] 经步骤 6)破碎筛分后,用于铸铁的除渣剂粒度范围为 0.3~0.6mm、0.25~1mm、1~2mm ;用于铸钢的除渣剂粒度范围为 0.25~3mm、2~3mm、3~5mm ;

[0023] 由于铸造用复合除渣剂目前还没有国家标准及行业标准,对于该复合除渣剂产品的检验标准采用临颍县豫中铁合金有限公司现行的企业标准 ;符合企业铸造用复合除渣剂合格产品的要求为 :上述粒度范围规定的复合除渣剂,符合粒度要求的量应超过总量的

90% ;0.1mm 以下的细粉量低于总量的 0.5% ;堆积密度为 $1 \pm 0.2 \text{t/m}^3$;为检验合格产品。