



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102041357 A

(43) 申请公布日 2011. 05. 04

(21) 申请号 201010597673. 1

(22) 申请日 2010. 12. 21

(71) 申请人 南阳汉冶特钢有限公司

地址 474550 河南省南阳市西峡县回车镇南  
阳汉冶特钢有限公司

(72) 发明人 袁恒 赵迪 王新 黄斌 谢聪聪  
张少辉 闫波 许春 乔华伟  
刘凡 李红洋 徐昭

(74) 专利代理机构 南阳市智博维创专利事务所  
41115

代理人 杨士钧

(51) Int. Cl.

C21C 7/076 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页

(54) 发明名称

一种新型 LF 精炼炉造白渣的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种新型 LF 精炼炉造白渣的方法。该方法为 :LF 精炼下电极引弧成功后,先向钢水中加入 2.0~4.0kg/t 钢的钙铝球,加入后精炼 1~2min 后,向钢水中再加入石灰渣料,加入量控制在在 6~10.0kg/t 钢;然后待精炼 1~5min 向钢包内里面加入 1.0~3.0kg/t 钢的含 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 的辅料,以进一步提高化渣速度。本发明造渣方法的有益效果是,可以在短时间内确保炉渣快速变白、炉渣成分指标符合低熔点渣系吸附夹杂物要求,节约其它渣料加入量,成本低廉,同时可以缩短冶炼时间。

1. 一种新型 LF 精炼炉造白渣的方法,其特征在于该方法为 :LF 精炼下电极引弧成功后,先向钢水中加入 2.0 ~ 4.0Kg/t 钢的钙铝球,加入后精炼 1 ~ 2min 后,向钢水中再加入石灰渣料,加入量控制在在 6 ~ 10.0Kg/t 钢 ;然后待精炼 1 ~ 5min 向钢包内里面加入 1.0 ~ 3.0Kg/t 钢的含 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 的辅料,以进一步提高化渣速度。

## 一种新型 LF 精炼炉造白渣的方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于 LF 精炼造渣技术领域,具体涉及一种新型 LF 精炼炉造白渣的方法。

### 背景技术

[0002] 目前,LF 精炼炉造渣的目的主要为充分吸附钢水中夹杂物,起到净化钢水的目的。但国内目前较常用的造渣技术主要是采取石灰、铝矾土或萤石造渣,其成渣速度慢,且达到一定的炉渣指标(碱度 5 ~ 8、TFe、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>),耗费的渣料大,往往事倍功半,不能很好的起到 LF 精炼造渣的目的,钢水纯净度往往较低,在冶炼高级别钢种时质量合格率较低,吨钢成本耗资较大。

### 发明内容

[0003] 为克服传统 LF 精炼炉造渣速度慢、渣耗大、效果差的现象,本发明提供一种新型 LF 精炼炉造白渣的方法,造渣材料采用钙铝球,该钙铝球不仅短时间内可以快速成渣,而且可以帮助其他渣料(如石灰)短时间内快速化渣,为 LF 精炼快速造白渣创造条件;同时该造渣材料钙铝球可以提高炉渣碱度、提高渣中 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量,大大节约石灰及其它含 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 辅料加入量,大幅度降低吨钢辅料成本。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的方法为:LF 精炼下电极引弧成功后,先向钢水中加入 2.0 ~ 4.0Kg/t 钢的钙铝球,加入后精炼 1 ~ 2min 后,向钢水中再加入石灰渣料,加入量控制在在 6 ~ 10.0Kg/t 钢;然后待精炼 1 ~ 5min 向钢包内里面加入 1.0 ~ 3.0Kg/t 钢的含 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 的辅料,以进一步提高化渣速度。

[0005] 通过合理配比 CaO 和 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量的比例(常规配比为 CaO 含量 45 ~ 50%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量 40 ~ 45%),使其在 1500℃ 左右时能快速形成低熔点铝酸钙渣系,然后把配合好的钙铝球加入到钢包里面,加入量控制在 2.0 ~ 4.0Kg/t 钢;待化渣完全后(约 1 ~ 2min),再加入石灰渣料,加入量控制在 6 ~ 10.0Kg/t 钢,然后待精炼 2min 左右时向渣料里面加入 1.0 ~ 3.0Kg 含 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 的辅料,以进一步提高化渣速度。待上述各种造渣料加入后,在精炼过程中根据常规要求添加脱氧剂,即可确保在 10min 内炉渣变白,然后在后续精炼过程中间断添加脱氧剂维持白渣,以充分达到炉渣吸附钢水夹杂物目的。其最终炉渣成分控制在:CaO 含量 55 ~ 60%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量 35 ~ 40%、SiO<sub>2</sub> 含量 < 8%、TFe 含量 ≤ 0.5%。

[0006] 本发明造渣方法的有益效果是:可以在短时间内确保炉渣快速变白、炉渣成分指标符合低熔点渣系吸附夹杂物要求,节约其它渣料加入量,成本低廉,同时可以缩短冶炼时间。

### 具体实施方式

[0007] 本发明采用的方法为:LF 精炼下电极引弧成功后,先向钢水中加入 2.0 ~ 4.0Kg/t 钢的钙铝球,加入后精炼 1 ~ 2min 后,向钢水中再加入石灰渣料,加入量控制在 6 ~ 10.0Kg/t 钢;然后待精炼 1 ~ 5min 向钢包内里面加入 1.0 ~ 3.0Kg/t 钢的含 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 的辅

料,以进一步提高化渣速度。

[0008] LF 精炼下电极引弧成功后,先向钢水中加入 2.5 ~ 3.0Kg/t 钢的钙铝球,加入后精炼 1 ~ 2min 后,向钢水中再加入石灰渣料,加入量控制在 6 ~ 10.0Kg/t 钢;然后待精炼 2min 左右时向钢包内里面加入 1.5 ~ 2.0Kg/t 钢的含 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 的辅料,以进一步提高化渣速度。

[0009] 在加入后,且石灰加入后,再向钢水中加入脱氧剂进行脱氧,加入量按照每次 20Kg 加入;持续次数控制在 3 ~ 5 次;待白渣成形后,在二加热及后续加热过程中按照每隔 3min 向钢包内加入脱氧剂,加入量按照 10Kg/次加入,以确保整个精炼过程维持白渣。

[0010] 上述钙铝球为西峡龙成冶金材料有限公司生产、销售的。

[0011] 上述渣料成分以确保最终炉渣成分控制在:CaO 含量 55 ~ 60%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量 35 ~ 40%、SiO<sub>2</sub> 含量 < 8%、TFe 含量 ≤ 0.5% 为准。

[0012] 上面所述的实施仅仅是对本发明优选实施方式进行描述,并非对本发明的构思和范围进行限定,在不脱离本发明设计思想的前提下,本领域中普通技术人员对本发明技术方案作出的各种变形和改进,均应属于本发明的保护范围。