



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103422013 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201310371030. 9

(22) 申请日 2013. 08. 23

(71) 申请人 苏州长盛机电有限公司

地址 215011 江苏省苏州市高新区华枫路
121 号

(72) 发明人 张学平 朱忠海

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 李纪昌

(51) Int. Cl.

C22C 38/00 (2006. 01)

C22C 33/04 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种钙铁复合材料的制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种钙铁复合材料的制备方法, 复合材料制备方法步骤如下:(1)取各种化学成分,化学成分重量百分比如下:碳酸钙为37%~44%、硫酸镁粉为7%~18%、Zn为0.5%~0.8%、Ti为0.3%~0.4%、C为3.6%~5.1%,余量为Fe;(2)将步骤(1)中Fe、Zn、Ti投入真空感应炉中进行熔炼,将温度设定为1020~1040℃,压强为70~110Pa,4h后再投入碳酸钙粉、硫酸镁粉和碳粉,再熔炼2h;(3)待混合物烧结后保持温度在610℃~660℃,保持3h;(4)将烧结后复合材料逐渐降温,降温速率为20℃/s,冷却至室温后得到钙铁复合材料。制备得到的钙铁复合材料具有良好的耐腐蚀性和耐高温性。

1. 一种钙铁复合材料的制备方法,其特征在于复合材料制备方法步骤如下:(1)取各种化学成分,化学成分重量百分比如下:碳酸钙为 37% ~ 44%、硫酸镁粉为 7% ~ 18%、Zn 为 0.5% ~ 0.8%、Ti 为 0.3% ~ 0.4%、C 为 3.6% ~ 5.1%,余量为 Fe;(2)将步骤(1)中 Fe、Zn、Ti 投入真空感应炉中进行熔炼,将温度设定为 1020 ~ 1040℃,压强为 70 ~ 110Pa,4h 后再投入碳酸钙粉、硫酸镁粉和碳粉,再熔炼 2h;(3)待混合物烧结后保持温度在 610℃ ~ 660℃,保持 3h;(4)将烧结后复合材料逐渐降温,降温速率为 20℃/s,冷却至室温后得到钙铁复合材料。

2. 根据权利要求 1 所述的一种钙铁复合材料的制备方法,其特征在于碳酸钙含量为 37%。

3. 根据权利要求 1 所述的一种钙铁复合材料的制备方法,其特征在于熔炼温度为 1040℃。

4. 根据权利要求 1 所述的一种钙铁复合材料的制备方法,其特征在于压强为 110Pa。

5. 根据权利要求 1 所述的一种钙铁复合材料的制备方法,其特征在于 C 为 3.6%。

一种钙铁复合材料的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种复合材料的制备方法,特别是涉及一种钙铁复合材料的制备方法。

背景技术

[0002] 常规的钢铁材料在制备完成后,通常不具有非常优异的耐腐蚀性。在接触到相关的一些腐蚀性物质后,对产品的结构产生一定的破坏。例如在长时间接触酸液后,钢铁材料就有腐蚀现象产生,通过改变钢铁材料的组成成分和成分比例,可能会提高铁质复合材料的耐酸碱能力。进而赋予其相应的耐腐蚀性,最终提高铁质材料的相关性能。

发明内容

[0003] 要解决的技术问题:常规的钢材料耐腐蚀效果很差的问题。

[0004] 技术方案:本发明公开了一种钙铁复合材料的制备方法,复合材料制备方法步骤如下:(1)取各种化学成分,化学成分重量百分比如下:碳酸钙为 37%~44%、硫酸镁粉为 7%~18%、Zn 为 0.5%~0.8%、Ti 为 0.3%~0.4%、C 为 3.6%~5.1%,余量为 Fe;

(2)将步骤(1)中 Fe、Zn、Ti 投入真空感应炉中进行熔炼,将温度设定为 1020~1040℃,压强为 70~110Pa,4h 后再投入碳酸钙粉、硫酸镁粉和碳粉,再熔炼 2h;

(3)待混合物烧结后保持温度在 610℃~660℃,保持 3h;

(4)将烧结后复合材料逐渐降温,降温速率为 20℃/s,冷却至室温后得到钙铁复合材料。

[0005] 其中,碳酸钙含量优选为 37%;熔炼温度优选为 1040℃;熔炼压强优选为 110Pa;C 含量优选为 3.6%。

[0006] 有益效果:本发明制备方法得到的钙铁复合材料具有较好的耐腐蚀性能,能耐 10wt% 的 NaCl 溶液、3wt% 的硝酸溶液、15wt% 的氢氧化钾溶液浸泡 30 天无变化,依然保持了原有的特性和外观。

具体实施方式

[0007] 实施例 1

取各种化学成分,化学成分重量百分比如下:碳酸钙为 37%、硫酸镁粉为 18%、Zn 为 0.5%、Ti 为 0.3%、C 为 5.1%,余量为 Fe;将 Fe、Zn、Ti 投入真空感应炉中进行熔炼,将温度设定为 1020℃,压强为 100Pa,4h 后再投入碳酸钙粉、硫酸镁粉和碳粉,再熔炼 2h;待混合物烧结后保持温度在 610℃,保持 3h;将烧结后复合材料逐渐降温,降温速率为 20℃/s,冷却至室温后得到钙铁复合材料。

[0008] 实施例 2

取各种化学成分,化学成分重量百分比如下:碳酸钙为 40%、硫酸镁粉为 12%、Zn 为 0.7%、Ti 为 0.4%、C 为 3.6%,余量为 Fe;将 Fe、Zn、Ti 投入真空感应炉中进行熔炼,将温度

设定为 1040℃,压强为 70Pa,4h 后再投入碳酸钙粉、硫酸镁粉和碳粉,再熔炼 2h ;待混合物烧结后保持温度为 660℃,保持 3h ;将烧结后复合材料逐渐降温,降温速率为 20℃ /s,冷却至室温后得到钙铁复合材料。

[0009] 实施例 3

取各种化学成分,化学成分重量百分比如下 :碳酸钙为 44%、硫酸镁粉为 7%、Zn 为 0.8%、Ti 为 0.3%、C 为 4.3%,余量为 Fe ;将 Fe、Zn、Ti 投入真空感应炉中进行熔炼,将温度设定为 1030℃,压强为 110Pa,4h 后再投入碳酸钙粉、硫酸镁粉和碳粉,再熔炼 2h ;待混合物烧结后保持温度在 630℃,保持 3h ;将烧结后复合材料逐渐降温,降温速率为 20℃ /s,冷却至室温后得到钙铁复合材料。

[0010] 耐腐蚀测试结果

对制备得到的实施例 1、实施例 2、实施例 3 的钢材料进行了耐腐蚀测试。将实施例 1、实施例 2、实施例 3 的产品分别放入 10wt% 的 NaCl 溶液中,3wt% 的硝酸溶液中,15wt% 的氢氧化钾溶液中,测定时间为 30 天。30 天后,实施例 1、实施例 2、实施例 3 的产品均未产生任何变化,具备了良好的耐腐蚀性。