

专利号：ZL201611093971.0

发明名称：一种多元合金铸钢磨机衬板及其制备方法

发明人：符寒光；成小乐；屈银虎；胥光申；蒋志强；刘毅；刘少飞；徐洁；尹君

专利权人：浙江涌鑫装备制造有限公司

摘要：

本发明提供了一种多元合金铸钢磨机衬板的制备方法，按照质量分数将 70~72% 的含铬高锰钢废料、8.5~11% 的金属锰、0.50~0.60% 的增碳剂、8~10% 的金属铝、0.90~1.10% 的硅钙钡合金和 8~10% 的钨渣铁合金配料采用电炉熔炼而成。本发明还公开了采用上述方法制备的磨机衬板。本发明制备磨机衬板时加入较多低密度的铝元素，降低了球磨机的磨矿能耗；同时因铝、钨渣铁合金等的大量加入，大幅度提高了衬板的抗拉强度和屈服强度；本发明得到的衬板具有优异的加工硬化效果，衬板使用后硬度达到 800HV 以上，用于研磨铁矿石，使用寿命比高锰钢衬板提高 1 倍以上。

主权项：

1. 一种多元合金铸钢磨机衬板的制备方法，其特征在于，按照质量分数将 70~72% 的含铬高锰钢废料、8.5~11% 的金属锰、0.50~0.60% 的增碳剂、8~10% 的金属铝、0.90~1.10% 的硅钙钡合金和 8~10% 的钨渣铁合金配料，采用电炉熔炼而成；所述含铬高锰钢废料的化学组成及其质量分数为：1.05~1.35% C，0.3~0.9% Si，11~14% Mn， $\leq 0.060\%$ P， $\leq 0.040\%$ S，1.5~2.5% Cr，余量为 Fe 及其不可避免的杂质元素，各元素的总和为 100%；所述钨渣铁合金的化学组成及其质量分数为：4.0~7.0% W，14~17% Mn，0.4~0.7% Nb，0.05~0.20% Ta， $< 0.20\%$ Ti，余量为 Fe 及其不可避免的杂质元素，各元素的总和为 100%；所述增碳剂的化学组成及其质量分数为：固定碳 $\geq 98.5\%$ ，灰分 $\leq 0.8\%$ ，挥发分 $\leq 0.5\%$ ，水分 $\leq 0.5\%$ ，S $\leq 0.02\%$ ；所述硅钙钡合金化学组成及其质量分数

为：65.0~70.0%Si，1.5~3.0%Ca，4.5~6.0%Ba，<0.20%C，余量为Fe及其不可避免的杂质元素，各元素的总和为100%；具体按以下步骤实施：步骤1，按照质量分数称取：70~72%的含铬高锰钢废料、8.5~11%的金属锰、0.50~0.60%的增碳剂、8~10%的金属铝、0.90~1.10%的硅钙钡合金和8~10%的钨渣铁合金配料，以上组分质量分数之和为100%；步骤2，将含铬高锰钢废料、增碳剂和钨渣铁合金在电炉内混合加热熔化，钢水熔清后，将温度升至1521~1546℃，依次加入金属锰、金属铝和硅钙钡合金，并将钢水升温至1552~1568℃，然后出炉到钢包，钢包底部预先加入烘干的钒氮合金和稀土硅铁；步骤3，钢水进入钢包后，扒渣、静置，当钢水温度降至1391~1426℃，将钢水浇入铸型，钢水浇注3~4小时后，开箱取出铸件，经清砂、打磨后，得到铸态衬板；步骤4，将步骤3得到的铸态衬板重新随炉加热至680~720℃，保温1.0~1.5小时后，继续加热至1050~1080℃，保温2~4小时后，进行水冷淬火处理，即可获得多元合金铸钢磨机衬板。