

专利号：ZL202110151882.1

发明名称：一种高耐磨钢基复合材料及其制备方法

发明人：陈冲；魏世忠；张倩倩；王晓东；张国赏；徐流杰；周玉成；张程；毛丰；游龙

专利权人：河南科技大学

摘要：

本发明属于耐磨材料制备领域，具体涉及一种高耐磨钢基复合材料及其制备方法。该高耐磨钢基复合材料包括钢基体和冶金结合在钢基体表面的自熔增材层，所述自熔增材层为 Fe-Cr-C-B 合金层，Fe-Cr-C-B 合金层中，铁、铬、碳、硼的质量比为 (73.4~77.2)：(20~24)：(2~2.4)：(0.2~0.8)。本发明的高耐磨钢基复合材料，由于铸造时基体钢液进入自熔增材涂层，自熔增材层铬、碳、硼的成分得到稀释，形成了铬、碳、硼为强化元素的多合金耐磨复合层，存在大量的碳化物和硼化物，提高了自熔增材层的硬度和耐磨性能。

主权项：

1. 一种高耐磨钢基复合材料，其特征在于，包括钢基体和冶金结合在钢基体表面的自熔增材层，所述自熔增材层为 Fe-Cr-C-B 合金层，Fe-Cr-C-B 合金层中，铁、铬、碳、硼的质量比为 (73.4~77.2)：(20~24)：(2~2.4)：(0.2~0.8)；所述的高耐磨钢基复合材料的制备方法，包括以下步骤：1) 将高碳铬铁粉、硼铁粉和铁粉球磨混合，得到合金粉；合金粉中，铬、碳、硼的质量百分比分别为 (60~70)%、(6~7.2)%、(0.6~2.5)%，余量为铁；2) 将步骤 1) 所得合金粉、聚乙烯醇缩丁醛和无水乙醇混匀，制得涂料；将涂料涂覆在铸件要求耐磨部位对应的铸模型腔表面，固化后形成自熔增材涂层；3) 将温度为 1550~1650℃ 的钢液浇入步骤 2) 的铸模中，冷却；所述步骤 3) 中，钢液为碳素钢或低合金钢钢液。