

专利号：ZL201711033848.4

发明名称：一种 WCP/高锰钢基复合耐磨衬板的制备方法

发明人：李祖来;张亚峰;山泉;颜哲;张飞

专利权人：昆明理工大学

摘要：

本发明公开一种 WCP/高锰钢基复合耐磨衬板及其制备方法，属于复合材料领域。本发明所述衬板包括嵌体和基体，嵌体为 WCP/高锰钢复合材料，基体为贝马复相钢，通过拼接的方式使嵌体之间形成相应的空间结构。采用粉末冶金的方法制备嵌体，通过拼接的方式使嵌体之间形成相应的空间结构；采用常规砂型或消失模铸造以及后续热处理得到具有空间结构的 WCP/高锰钢基复合耐磨衬板粗坯，最后将粗坯进行热等静压致密化处理即可得到具有优异性能的空间构型 WCP/高锰钢基复合耐磨衬板。本发明所述方法非常有效的解决铸造产生的气孔、缩孔等缺陷，同时采用一定的空间结构促进材料本身的优势，提高衬板抗冲击性、耐磨性、适宜高中低不同的冲击载荷。

主权项：

1. 一种 WCP/高锰钢基复合耐磨衬板的制备方法，其特征在于：具体包括以下步骤：（1）将粒度为 60~80 目的球形 WC 颗粒和粒度为 200~500 目的高锰钢粉末通过球磨机进行混粉，将混合粉末压制成型后进行烧结，烧结温度为 1300~1450℃，保温 1~2 小时得到 WCP/高锰钢复合材料嵌体；（2）熔炼与浇注：将 WCP/高锰钢复合材料嵌体拼接成相应的空间结构，通过粘结剂使嵌体固定在浇注系统里，采用砂型铸造或消失模铸造，按组分配比熔炼基体金属液至浇注温度，将其浇入预埋有 WCP/高锰钢复合材料嵌体的型腔内，室温冷却凝固，进行表面清砂去应力退火，退火温度为 500~550℃，保温 2~3 小时后随炉冷却，待冷却至 300~350℃ 出炉空冷得到铸坯；（3）热处理：将步骤（2）退火后的铸坯加热至 880~930℃，

保温 0.5~1.5h 后，交替水冷-空冷处理，水冷 5~10s，空冷 7~15s，交替进行，冷却至 300~330℃，再保温 2~3h，然后冷却至室温，使得基体为贝氏体-马氏体复相钢；（4）热等静压：将步骤（3）经过热处理后的铸坯经热等静压进行致密化处理，加热温度 1000~1300℃，压力 100~150MPa；保压半小时即可得到具有空间构型 WCP/高锰钢基复合耐磨衬板；所述 WCP/高锰钢基复合耐磨衬板，包括嵌体和基体，嵌体为 WCP/高锰钢复合材料，基体为贝马复相钢，通过砂型或消失模铸造将嵌体与基体复合，通过拼接的方式使嵌体之间形成相应的空间结构。