

专利号：ZL201711221731.9

发明名称：一种抗冲击耐磨衬板的加工方法

发明人：聂锋

专利权人：马鞍山市恒特重工科技有限公司

#### 摘要：

本发明属于球磨机配件技术领域，具体涉及一种抗冲击耐磨衬板的加工方法，包括预成型衬板制备、热处理和镀层设置。本发明相比现有技术具有以下优点：本发明中通过对预成型衬板原料组分进行调节，结合热处理，使所得预成型衬板晶粒细化和碳化物分布均匀化，消除内应力，增强衬板硬度，然后再利用离子束辅助磁控溅射沉积薄膜，使所得薄膜具有较强的断裂韧度和硬度，使衬板在保持较高硬度的同时，抗冲击韧性大幅度提高，使其能够承受磨球的冲击，有效延长其使用期限。

#### 主权项：

1. 一种抗冲击耐磨衬板的加工方法，其特征在于，包括以下步骤：（1）按组分配比准备原料，在保护气体氛围下，在电阻炉中熔炼后浇铸，得到预成型衬板；其中，所述原料按重量百分比包括：碳 2.8-3.4%、铬 1.5-2.8%、钙 0.4-0.8%、锆 0.25-0.45%、铈 1.8-2.6%、铝 0.28-0.72%、硅 0.06-0.12%、镍 0.83-1.22%、铜 0.07-0.09%、硫 0.016-0.028%、磷 0.068-0.094%，余量为铁和不可避免的杂质；（2）对预成型衬板进行热处理，在箱式电阻炉内升温至 470-520℃，保温 6-8 小时，炉冷到 420-430℃后出炉水淬至室温；升温至 560-580℃，保温 2-4 小时，炉冷到 360-380℃后出炉水淬至室温；升温至 750-780℃，保温 4-6 小时，炉冷到 500-520℃后保温 1-2 小时；升温至 950-1050℃，保温 4-5 小时后，油冷至 520-580℃回火，保温 2-3 小时后，继续降温至 280-320℃回火，保温 1-2 小时，出炉冷却即得；（3）镀层设置，采用沉积设备，在溅射源沉积铬的同时用

高能氮离子轰击，然后以磁控溅射源沉积铬、离子溅射源沉积锰，并用一定能量的氮离子进行辅助轰击，得到厚度为 30-40nm 的复合膜；其中，其中，溅射源沉积铬时磁控溅射靶功率为 300W，溅射源轰击能量为 2.8keV，溅射源离子束流密度为 1.7mA/cm<sup>2</sup>；高能氮离子轰击时，离子溅射源束流密度为 1.8mA/cm<sup>2</sup>；氮离子进行辅助轰击时，辅助轰击能量为 400eV，溅射源离子束流密度为 0.12mA/cm<sup>2</sup>；离子溅射源沉积锰时，锰离子溅射源束流密度为 2.2mA/cm<sup>2</sup>；所述锰原子分子数为 6.8%，所述铬、氮原子比为 7:2。