

专利号：ZL201910935981.1

发明名称：一种低铬合金磨球及其加工工艺

发明人：蔡发华

专利权人：马鞍山常裕机械设备有限公司

#### 摘要：

本发明提供一种低铬合金磨球及其加工工艺，涉及低铬合金技术领域，按质量百分含量计，其化学成分为：C 3.2-4.1%、Cr 1.5-2.6%、Mn 0.3-0.8%、Si 0.4-0.9%、Ni 2.5-5.4%、B 0.78-1.06%、Mo 0.08-0.21%、Ta 0.004-0.009%、Zn 0.36-0.61%、Nb 0.11-0.56%、W 0.007-0.012%、V 0.02-0.05%、P<0.02%、S<0.02%，余量为Fe及不可避免的杂质。本发明通过熔炼、变质处理、浇注、热处理制得的磨球具有良好的抗冲击性能和耐磨性能，以及较高的硬度。

#### 主权项：

1. 一种低铬合金磨球，其特征在于，按质量百分含量计，其化学成分为：C 3.2-4.1%、Cr 1.5-2.6%、Mn 0.3-0.8%、Si 0.4-0.9%、Ni 2.5-5.4%、B 0.78-1.06%、Mo 0.08-0.21%、Ta 0.004-0.009%、Zn 0.36-0.61%、Nb 0.11-0.56%、W 0.007-0.012%、V 0.02-0.05%、P <0.02%、S <0.02%，余量为Fe及不可避免的杂质；所述低铬合金磨球的加工工艺，包括以下步骤：  
1) 熔炼：将按比例计算好的原料投入到中频感应控制炉中熔炼，熔炼温度为1540-1580℃，待原料全部熔化后，向炉中加入扒渣剂以及由硅、钙、铝按照质量比1:2:1组成的复合脱氧剂，脱去合金液中的氧、磷、硫等杂质，控制出炉温度为1570-1610℃，得合金液；2) 变质处理：将钇基稀土破碎至粒度为1-3mm，经200-220℃烘干后，置于浇包底部，将合金液冲入浇包进行变质处理，变质处理温度为1550-1590℃，时间为10-15min；3) 浇注：将经过变质处理后的合金

液进行浇注，浇注温度为 1460-1490℃，得初级磨球；4) 热处理：将初级磨球依次进行一次淬火、回火、激光熔凝、激光淬火工艺处理后得到低铬合金磨球。