

专利号：ZL201711197325.3

发明名称：一种高铬合金耐磨钢球及其制备方法

发明人：张蔓青;肖颖

专利权人：铜陵市明诚铸造有限责任公司

摘要：

本发明公开了一种高铬合金耐磨钢球及其制备方法，涉及耐磨材料技术领域，其化学成分按重量百分比包括：C 1.6-2.0%、Si 0.6-0.9%、Mn 1.2-1.5%、Cr 10.5-12.5%、Mo 0.15-0.25%、Ni 0.01-0.03%、Ti 0.2-0.4%、Cu 0.06-0.08%、Nb 0.02-0.05%、Ta 0.01-0.03%、B 0.02-0.05%、 $P \leq 0.05\%$ 、 $S \leq 0.05\%$ ，其余为Fe和不可避免的杂质。本发明制备的耐磨钢球综合力学性能优异，在保证耐磨钢球具有高硬度 $HRC \geq 63$ 的同时，还具有很好的冲击韧性，改善高铬钢球韧性低、易碎裂的问题。

主权项：

1. 一种高铬合金耐磨钢球，其特征在于，其化学成分按重量百分比包括：C 1.6-2.0%、Si 0.6-0.9%、Mn 1.2-1.5%、Cr 10.5-12.5%、Mo 0.15-0.25%、Ni 0.01-0.03%、Ti 0.2-0.4%、Cu 0.06-0.08%、Nb 0.02-0.05%、Ta 0.01-0.03%、B 0.02-0.05%、 $P \leq 0.05\%$ 、 $S \leq 0.05\%$ ，其余为Fe和不可避免的杂质；所述化学成分中各元素的重量百分比满足以下关系式： $47.3[C]+28.5[Mo]+80.2[Nb]+38.6[Ti] \geq 100\%$ ，[]表示该元素的重量百分比浓度；高铬合金耐磨钢球的制备方法，包括以下步骤：S1、熔炼：将铬铁、废钢、生铁加入真空感应炉中，升温至1440-1460℃，待钢液熔清后加入钼铁、钛铁、镍板、铜、铌铁、钽铁、硼铁，完全熔化后，将温度升高至1490-1510℃，加入硅铁、锰铁，调整钢中各元素成分，扒渣；S2、浇注：将钢水浇注到模具中成型，待合金熔体凝固后开模，取出空冷至室温，得钢球胚体；S3、热处理：将

钢球胚体放入电炉内，升温至 630-650℃，保温 1h，再升温至 940-960℃，保温 3-4h，水淬淬火，冷却至室温，再加热至 230-250℃进行回火处理，保温 2-3h，冷却至室温；S3 中，以 $A^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的升温速率升温至 940-960℃， $A=2.2+(80-100)\times [\text{Mn}]$ ， $[\text{Mn}]$ 表示 Mn 的重量百分比。