

专利号：ZL202110515402.5

发明名称：一种半自磨机用铸造贝氏体钢、其制备方法及半自磨机铸造贝氏体钢衬板

发明人：边泊乾；潘庆；郑昊；卢现稳；刘志杰

专利权人：江西耐普矿机股份有限公司

摘要：

本发明提供的半自磨机用铸造贝氏体钢、其制备方法及半自磨机铸造贝氏体钢衬板，涉及耐磨钢技术领域；其中铸造贝氏体钢包括以下质量百分比的化学成份：C 0.4~1.0wt%，Si 1.0~2.0wt%，Mn 0.5~1.5wt%，Cr 1.0~2.0wt%，Mo 0.2~0.8wt%，Cu 0.3~0.8wt%，Ni 0.3~1.5wt%，Al 0~0.08wt%，P ≤0.03%，S ≤0.025%，其余为 Fe 及不可避免的杂质；本发明公开制备方法利用两步等温淬火工艺使得基体组织转变为贝氏体相间奥氏体，使得制得的贝氏体钢相较于常用材质铬钼钢、高锰钢、悍达板，具有高强度、高韧性及高耐磨的性能；同时，本发明制得的铸造贝氏体钢应用于半自磨机铸造贝氏体钢衬板中时，能显著提升衬板的使用寿命。

主权项：

1. 一种半自磨机用铸造贝氏体钢的制备方法，其特征在于，包括以下步骤：(1)按废钢、增碳剂、铬铁、钼铁、镍板、铜板、锰铁、硅铁的加料顺序依次加入电炉内，加热熔化，获得铸造贝氏体钢化学组成的钢水；所述铸造贝氏体钢的组成包括以下质量百分比的化学成分：C 0.4~1.0wt%，Si 1.0~2.0 wt%，Mn 0.5~1.5wt %，Cr 1.0~2.0 wt%，Mo 0.2~0.8 wt%，Cu 0.3~0.8wt%，Ni 0.3~1.5 wt%，Al 0~0.08wt%，P ≤0.03%，S ≤0.025%，其余为 Fe 及不可避免的杂质；(2)熔炼温度升至 1580℃~1650℃，出炉浇注；(3)采用树脂砂造型工艺，造型用砂子采用擦洗砂，加入树脂和固化剂；其中，擦洗砂与铸件的砂

铁质量比为 3~5:1，树脂使用呋喃树脂，树脂加入量为擦洗砂质量的 1.1~1.2%，固化剂使用苯磺酸，加入量为树脂质量的 30~50%；(5)钢水浇注获得铸件，浇注温度控制为 1480℃~1560℃；(6)铸件开箱并冷却至室温后进行开箱清理，包括清除冒口、飞边和披缝；(7)铸件在热处理炉中进行预处理，预处理包括正火和高温回火两道工序；所述正火工艺为 950~1000℃保温 4~8h，出炉风冷至 400℃，然后空冷至室温；所述高温回火工艺为 600~800℃保温 4~8h，随炉冷却至 500℃出炉，然后空冷至室温；(8)预处理后的铸件在等温淬火生产线上进行两步等温淬火处理；所述两步等温淬火处理工艺为铸件首先在热处理炉内升温到 900~950℃，保温 4~8h；然后铸件转入盐槽进行等温淬火，淬火温度为 280~340℃，保温时间为 2~5h；随后铸件转移至空气炉进行继续等温淬火过程，淬火温度为 220~270℃，保温时间为 10~20h；(9)等温结束后，进行两次回火处理，回火处理工艺为 250~300℃保温时间 4~8h。