

专利号：ZL201110116875.4

发明名称：双金属液-液复合铸造耐磨锤头的工艺

发明人：王山

专利权人：迁安市宏信铸造有限公司

摘要：

本发明涉及耐磨锤头铸造工艺，具体是一种双金属液-液复合铸造耐磨锤头的工艺。该工艺采取双金属液同步熔炼、浇注，漏模造型机造型的方法，其工艺步骤包括：模具、芯盒、砂芯、漏模造型机制备工序，造型工序，熔炼工序，浇注工序，开箱清整工序，热处理工序。按本发明铸造的锤头具有强韧性与高强度耐磨兼优的特点，不会出现锤柄与锤头部位之间开裂和脱落的情况，耐磨性能优良；漏模造型机使用方便简单、铸型规范标准、生产效率高，生产成本低，同时还能实现一机多用，为用户提供多规格锤头。

主权项：

1. 一种双金属液-液复合铸造耐磨锤头的工艺，包括：模具、芯盒、砂芯、漏模造型机制备工序，造型工序，熔炼工序，浇注工序，开箱清整工序，热处理工序，其特征在于：a. 造型工序中的造型方法是：将两个漏模造型机型面板清理干净，用卡板将托板卡牢，将一端敞口砂箱按定位钉放在定位型板位置上，将敞口砂箱用挡板挡住锁牢，再将其中一台造型机两个锤头模具上的溢流孔用 $\phi 15$ 毫米的铁管插在锤头的定位柱上；随后用面砂将模具、主浇道、支浇道覆盖10—15毫米厚，用手掩实，然后填背砂，将砂箱填满背砂后，用手工将型砂捣实，用 $\phi 8$ —10毫米的带尖气针，每间隔100毫米扎排气孔一个，然后向排气孔内吹CO₂气体硬化，硬化几秒钟后用气针扎砂型，感觉硬度合适停止吹气，进入脱模工序；b. 熔炼工序中采用两台中频感应电炉，一台用于熔炼锤柄材质低合金钢液，一台用于熔炼锤头材质高铬铸铁金属液，两台电炉同时供电熔化；其加料熔炼顺序是：

废钢→生铁→铁合金；当炉内低合金钢水温度 1500—1550℃，高铬铸铁水温度 1350℃后加入除渣剂，取样分析，然后覆盖保温剂待检或低功率送电升温；钢水、铁水用炉前光谱仪分析结合碳硅热分析合格后，钢水温度升至 1590—1610 度出钢，浇注温度为 1550—1570℃，铁水温度升至 1450—1470℃，停电，倾炉浇注；

c. 浇注工序中采用立置开放式浇注工艺，每两人为一组合，一人浇锤柄部位的钢水，一人浇锤头部位的铁水，浇注工具是手端包；先浇注锤柄部位，待钢水浇注到锤柄规定的位置时，多余钢水从两型腔溢流孔流出，停止浇注，暂停 3—50 秒后，另一人再从同一浇道口处浇注高铬铸铁水，待看到铁水达到冒口快满时停止浇注，撒盖保温剂，每箱浇注时间 1—2 分钟；

d. 热处理工序的工艺步骤是：热处理过程为：铸态→高温奥氏体化→正火液淬火→低温回火，具体是：将装好在淬火栏上的铸件放在热处理炉窑车上，分工段温度控制，0—200℃装有铸件的淬火栏一起入炉，随炉升温，加热至 980—1030℃保温 5—7 小时，恒温出炉入淬火槽，淬火槽内做一个与槽内径小于 50mm 的淬火吊运栏，从窑车吊出的铸件散放到槽内的正火液中的吊运栏中，槽内装有正火液，G 正火液：G 铸件=8:1，进行淬火冷却，一直冷到 200—300℃后铸件吊出；淬火后的铸件进行低温回火，入窑温度低于 50℃，将铸件加温到 200—300℃，保温 3 小时后恒温出炉空冷。