

专利号：ZL201510040681.9

发明名称：一种耐磨合金带槽型钢镶套组合轧辊及其制造方法

发明人：颜建文

专利权人：娄底市巨能高新耐磨材料有限公司

摘要：

一种耐磨合金带槽型钢镶套组合轧辊及其制造方法，属于耐磨材料技术领域。耐磨合金带槽型钢镶套组合轧辊由辊轴和镶套通过热装和粘接复合方式组合成一体，镶套的外层为多元高铬耐磨合金，内层为低合金钢管，辊轴置于低合金钢管内同轴贯穿低合金钢管，辊轴强度高，辊轴和镶套结合良好，辊轴可以重复使用，且拆卸简便，带槽型钢镶套组合轧辊具有优异的耐磨性，推广应用具有良好的经济效益。

主权项：

1. 一种耐磨合金带槽型钢镶套组合轧辊的制造方法，其特征在于，耐磨合金带槽型钢镶套组合轧辊是由辊轴和镶套通过热装和粘接的复合方式组合成的一体，镶套的外层为多元高铬耐磨合金，且外层的外面开有凹槽，内层为低合金钢管，辊轴同轴置于低合金钢管内且贯穿低合金钢管，具体包括以下步骤：①先在中频感应电炉内熔炼镶套的外层多元高铬耐磨合金熔液，多元高铬耐磨合金熔液由质量分数 25-28% 的高碳铬铁、5-7% 的氮化铬铁、5.5-6.0% 的金属钴、1.2-1.5% 的金属镍、4.0-4.5% 的钼铁、1.2-1.5% 的金属铝、0.25-0.35% 的硼铁、1.5-1.8% 的硅钙钡铝合金、1.0-1.2% 的硅锆合金、0.6-0.8% 的金属锌、0.5-0.65% 的钛铁和 50-53% 的 Q235 废钢炉料熔炼而成，多元高铬耐磨合金熔液熔炼过程中，先将质量分数 50-53% 的 Q235 废钢、25-28% 的高碳铬铁、5-7% 的氮化铬铁、5.5-6.0% 的金属钴、1.2-1.5% 的金属镍和 4.0-4.5% 的钼铁混合加热熔化，当金属熔液温度升至 1530-1550℃ 时，加入质量分数 1.2-1.5% 的金属铝和 1.5-

1.8%的硅钙钡铝合金，保温 1-2 分钟，继续加入质量分数 0.5-0.65%的钛铁和 0.6-0.8%的金属锌，继续保温 1-2 分钟后，最后加入质量分数 0.25-0.35%的硼铁和 1.0-1.2%的硅锆合金，当多元高铬耐磨合金熔液温度达到 1560-1580℃时出炉到浇包；②对步骤①浇包内的多元高铬耐磨合金熔液进行搅拌、扒渣，然后静置，当其温度降至 1460-1490℃时，将其浇注到金属铸型中，其中金属铸型温度预热到 120-180℃，金属铸型中预先安放了预热到 200-300℃的低合金钢管，低合金钢管外表面涂覆了一层厚度为 0.3-0.5mm 的硼砂，低合金钢管内径低合金钢管壁厚 20-30mm，低合金钢管的化学成分及质量分数为 0.15-0.25%C, 0.80-1.00% Si, 0.50-0.80% Mn, 0.25-0.40% Cr, 1.0-1.2% W, 0.08-0.12% Ti, 0.03-0.06% Ce, 0.06-0.10% Ca, 0.03-0.08% Ba, $\leq 0.035\%$ P, $\leq 0.03\%$ S, 余量 Fe，多元高铬耐磨合金熔液被浇注到金属铸型与低合金钢管之间的型腔中；③步骤②多元高铬耐磨合金熔液浇注 6-10 小时后，得到铸造镶套，开箱取出铸造镶套，空冷至室温，直接对铸造镶套进行开槽和粗加工，粗加工后的镶套随炉加热至 1050-1100℃，保温 1-3 小时后出炉喷雾冷却至温度低于 350℃后，继续入炉加热至 520-550℃，保温 10-15 小时后，炉冷至温度低于 180℃后出炉空冷至室温，然后进行精加工，将精加工后的镶套中的低合金钢管内表面涂覆厚度 0.08-0.15mm 的粘结剂，继续随炉加热至 220-240℃，保温 2-3 小时后出炉，与加工好的热轧中碳圆钢辊轴进行热装和粘接复合，镶套中的低合金钢管与热轧中碳圆钢辊轴的过盈量为 0.08-0.12mm 组合成一体，得到耐磨合金带槽型钢镶套组合轧辊。