**发明内容**

 本发明的目的在于提供一种钢包包底热修补料，适用于浇注钢包，不仅能够解决上述问题，实现包底直接热修，节约维修时间、提高钢包周转率，而且具有工艺简单、使用方便、成本较低、填充性好等特点。

 为达到上述目的，本发明采用如下解决方案：一种钢包包底热修补料，其特征在于：它包含以下重量份的原料：40—50份含氧化铝颗粒料，8—12份含氧化镁颗粒料，2—6份液体石蜡，5—8份氯酸钾或高氯酸钾，15—30份氧化铁，15—30份金属粉末。

 上述的钢包包底热修补料，其特征在于：所述的含氧化铝颗粒料为煅烧高铝矾土、电熔白刚玉、亚白刚玉、棕刚玉、致密刚玉、板状刚玉、富铝尖晶石（Al2O3含量不低于76％）中的一种或几种，颗粒尺寸为0.1mm—5mm。

 上述的钢包包底热修补料，其特征在于：所述的含氧化镁颗粒料为电熔镁砂或烧结镁砂，颗粒尺寸为0.2mm—1mm。

 上述的钢包包底热修补料，其特征在于：所述金属粉末为金属铝粉或铝、镁混和粉体。

 本发明的制备方法为：

 将含氧化铝和氧化镁的耐火颗粒料分别称量后混和搅拌，加入液体石蜡充分混匀，直至颗粒料被液体石蜡均匀包裹，得到材料A；将氧化铁与氯酸钾或高氯酸钾混和，得到材料B；将材料A和材料B和金属粉末混和均匀即可。

 本发明适用于耐火材料为不含碳的刚玉及尖晶石质钢包包底。由于使用过程中钢水的冲刷和侵蚀，钢包包底变薄，并且或多或少地在受损部位残留有废钢。本发明利用金属铝、镁的反应活性，使其与氧化铁发生置换反应，将废钢还原成铁，更重要的是生成铝或铝和镁的同质耐火氧化物，直接用于自修补包底。为了促进反应和提高修补效果，本发明添加了化学助剂：氯酸钾或高氯酸钾，其添加目的在于分解提供氧气，同时放热；液体石蜡，其添加目的在于包裹耐火颗粒料，与氧气发生反应释放热量，一方面提供热量促进置换反应的发生，另一方面，使其所包裹的耐火颗粒料表面迅速软化，填充修补空间。

 本发明利用自修复原理，在耐火氧化物中添加金属、氧化铁和化学助剂，使其在高温下自身反应的同时，也与废钢发生反应，生成单质铁和与包底耐火材料相同或相近的物质，完成包底自修复。

 本发明具有如下优点：

 （1）实现钢包包底的热态修补，避免了停包冷却修补对生产的影响，提高了钢包周转率，同时延长了钢包在线使用率。

 （2）钢包冷却再升温的过程，对耐火材料结构破坏很大，本发明的应用对于降低耐火材料消耗，节能资源和能源有益。

 （3）耐火氧化物中引入金属成分和有效添加化学助剂的方法，可以有效解决废钢夹杂导致的耐火材料结合性差的问题，是实施热修的有效保障，同时提高了修补质量和效果。