**技术领域及背景**

技术领域

本发明属于新型耐火材料制备技术领域，主要涉及一种连铸用镁碳复合整体塞棒的制备方法。

背景技术

整体塞棒用于连铸中间包内，通过塞棒棒头和浸入式水口碗部配合控制流入结晶器内钢水的流量。采用塞棒可以降低事故率，提高钢坯质量。在整体塞棒内还可设计吹氩孔以向浸入式水口吹氩，防止水口堵塞。目前整体塞棒本体材料主要为铝碳质，并含有一定的熔融石英。在使用时整体塞棒要经受1560℃到1100℃左右的热冲击，整体塞棒必须具有一定的抗热冲击性，不能出现断头、棒尖掉等问题，否则就会引起连铸的中断，给钢厂造成较大的经济损失。另外使用过程中塞棒头部受钢水冲蚀严重，其抗侵蚀、抗冲刷性能的好坏是决定其使用寿命的关键因素。为提高塞棒的使用寿命，根据所浇钢种的不同，棒头可采用Al2O3-C质、MgO-C质或ZrO2-C质材料。如浇铸高锰钢或高氧钢时采用尖晶石-C质材料，在浇铸钙处理钢时采用MgO-C质。

整体塞棒用镁碳耐火材料是以氧化镁和石墨为主要原料，以酚醛树脂等有机物为结合剂而制成的碳结合耐火材料。由于镁碳材料中氧化镁具有熔点高、抗钢水侵蚀性高等特点；石墨具有低热膨胀性、较高的抗熔渣侵蚀性等特点，因此这种材料具有优异的抗热震性和抗侵蚀性等，被广泛用于使用连续铸钢过程。随着浇注时间的延长和浇注条件的恶化，普通的镁碳材料在使用过程中冲刷量大，侵蚀过多，难以满足实际需要。通过降低镁碳材料的碳含量，可以在很程度上提高镁碳材料的抗冲刷性，但这是在牺牲材料抗热冲击性的条件下获得的。所以，寻求一种具有高抗热冲击性、高耐冲刷性的低碳镁碳材料对提高整体塞棒的寿命有积极意义。

CN200610030706.8公开了一种低碳镁质复合整体塞棒的制备方法，虽然材料具有较高的抗冲刷性，但众所周知低碳镁碳材料具有很差的抗热冲击型，对于怎样提高材料的抗热冲击性该专利却没有提及。