

# 90MA 微粉含量对刚玉尖晶石浇注料性能的影响

李文<sup>1</sup> 宋文喜<sup>1</sup> 李淑学<sup>1</sup> 熊明继<sup>1</sup> 王景然<sup>2</sup> 张锦化<sup>2</sup>

1 湖北斯曼新材料股份有限公司 湖北黄冈 438400

2 武汉科技大学 湖北武汉 430080

**摘要:** 本文研究了在保持基质中活性氧化铝和 90MA 缺陷尖晶石微粉总量不变的情况下, 90MA 缺陷尖晶石微粉的加入量对刚玉尖晶石浇注料的性能影响。主要得到以下结论: 1) 随着 90MA 微粉加入量的增加, 刚玉尖晶石浇注料的流动性稍有下降, 流动性衰减情况差别不大。2) 90MA 缺陷尖晶石微粉在中高温脱溶生成的氧化铝具有优异的反应活性, 随着加入量的增加, 浇注料中高温热处理后的强度提升, 高温烧后线变化降低。3) 随着 90MA 微粉用量的增加, 浇注料的抗渣渗透能力增强, 抗高碱度渣渗透的能力更强。

**关键词:** 90MA; 缺陷尖晶石; 刚玉尖晶石浇注料; 抗渣性能

钢水精炼技术的发展使得炼钢的温度不断提高, 同时也延长了钢水在钢包中的停留时间。此外, 钢水精炼过程会产生各种侵蚀性很强的熔渣, 进一步恶化了钢包的使用条件<sup>[1]</sup>。新型优质刚玉-尖晶石浇注料除了具有一般浇注料所具有的整体性好、抗剥落等优点外, 还具有热震稳定性好, 抗侵蚀性强等特点<sup>[2]</sup>。相关研究表明: 在铝镁尖晶石中固溶进更多的  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 会造成更大的晶格参数畸变, 促进对渣中的  $\text{FeO}$ 、 $\text{MnO}$  等成分的吸收反应, 从而增大渣的黏度, 抑制渣的渗透, 提高材料的抗渣性能<sup>[3-5]</sup>。本文研究了不同加入量的高晶格畸变的富铝缺陷尖晶石产品 90MA 对刚玉浇注料中的应用性能影响, 及其对不同碱度钢包渣的抗渣性能的影响。

## 1 试验

### 1.1 原料

本试验所用的活性氧化铝微粉为斯曼股份的 AMA-10 ( $d_{50}=1.7\mu\text{m}$ , 双峰分布), 尖晶石微粉为斯曼股份的缺陷尖晶石微粉 90MA ( $d_{50}=1.9\mu\text{m}$ , 双峰分布, 晶胞参数  $a=8.048\text{\AA}$ )。对比两种微粉, AMA-10 的粒度更细, 比表面积大, 活性高; 90MA 晶胞参数比正尖晶石的低, 晶格畸变大, 活性高。试验所用的主要原料和试验用渣的化学组成见表 1。

表 1 主要实验原料的化学组成

原料名称	wt. %							
	$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{MgO}$	$\text{CaO}$	$\text{SiO}_2$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{Na}_2\text{O}$	$\text{K}_2\text{O}$	$\text{TiO}_2$
电熔白刚玉骨料	99.08	-	0.04	0.27	0.14	0.29	-	-
电熔尖晶石骨料	71.19	27.75	0.37	0.23	0.20	0.21	-	-
电熔尖晶石细粉	76.76	22.08	0.65	-	0.2	0.16	0.02	-
90MA	91.1	7.79	0.13	0.04	0.12	0.18	0.02	0.02
AMA-10	99.83	0.03	0.01	<0.01	0.02	0.08	0.01	-
纯铝酸钙水泥	69.74	0.32	29.55	0.51	0.23	0.25	0.16	0.08
实验用渣 Y	2.2	4.6	53.3	18.0	20.8	0.1	0.1	0.9
实验用渣 W	3.3	8	43.55	16.7	23.25	0.38	0.25	-

### 1.2 试验方案及实验过程

如需全文，请拨打商务  
联系电话获取！