**技术领域及背景**

技术领域

本发明涉及一种用于炼钢耐火材料线砖及其制备方法。

背景技术

随着社会的不断进步及钢铁工业的迅速发展，对钢品种质量的要求不断提高，使得各种 精炼炉炉衬的工作条件也趋于高温、热负荷时间加长、加之吹氧、吹氩抽真空，尤其是冶炼 低碳钢、超低碳钢和镇静钢的情况下，通常使用的镁铬砖、铝镁碳砖、镁白云石砖、浇注料、 普通镁碳砖等，这些产品已无法满足钢质量提高和冶炼速度的要求。

目前，精炼炉炼钢也称为炉外精炼、方式已由30余种，其中使用较多的方法有DH、RH、 AOD、VOD、LF、VAD、ASEA-DKF等，现在它们已成为提高钢水质量的关键手段（即炼钢-炉外 精炼-连铸）生产过程中的关键环节。虽然各种炉外精炼方法的工艺不同，但它们却存在着许 多共同点：

（1）通常应用真空、惰性气体或还原性气氛等，为钢水创造一个理想的精炼气氛条件；

（2）采用电磁力、惰性气体或者机械搅拌的方法搅拌钢水；

（3）采用加热措施，如电弧加热、埋弧加热、等离子加热或者增加钢水中的化学热等， 来补偿精炼过程中钢水的温度损失。

由于各种二次精炼装置的操作条件不同，因此，其内衬的损毁机理也不一样。耐火材料 向熔渣中的溶解、熔渣向耐火材料中的渗透、热剥落和结构性剥落是精炼炉炉衬蚀损的主要 原因。

发展钢铁产业炼制高效化与生产过程的清洁化，已经成为新世纪钢铁行业核心技术发展 方向。在2007年，发改委的《产业结构调整指导目录》指出，将钢铁产业中的“优质合成、 不定形耐火材料生产”列为鼓励类产业；而将“含铬质耐火材料生产线”列为限制类生产项 目。

镁碳砖耐火材料是以MgO、C为主要化学成分的碱性复合镁碳质耐火制品，由于石墨与炉 渣不润湿以及石墨具有良好的导热性，使镁碳砖具有优良的抗渣侵蚀及热震稳定性能而被广 泛应用于AOD炉、VOD炉等炉外精炼设备。

随着冶炼纯净钢、低碳钢和超低碳钢品种比例的增加，镁碳砖对钢水增碳使钢水受到污 染的问题变得越来越严重，因此必须降低其碳含量来减少对钢水的污染。同时，对于传统的 镁碳砖的结合剂多为酚醛树脂，这种结合剂的结构呈各面同性的玻璃态。所以使镁碳砖呈脆 性，弹性模量高，对制品的热稳定性不利，且制品的高温强度也低。并且，普通镁碳砖制品 成本不断提高，原料电熔镁砂价格上涨迅速，石墨价格也不断攀升。目前，国外已广泛推广 应用低碳镁碳砖，产品已经覆盖不锈钢、部分特殊钢以及碳钢领域，由于要求较高的技术壁 垒及低碳镁碳合成砂为原料制约条件，国内仅少数具备生产。