**发明内容**

本发明的目的是提供一种直接复合的镁铝尖晶石碳砖及其制备方法， 这种镁铝尖晶石碳砖有效地解决了传统镁铝尖晶石碳砖耐热震性差的缺 点，具有良好的抗冲刷、抗渣蚀性能，热震稳定性好，导热性低的特点， 本发明选用优质镁砂、铝料、天然鳞片状石墨和复合有机结合剂，采用独 特的生产工艺一次成型，利用冶炼温度烧结，整体性能好，完全改变了传 统的生产工艺，在压制成型后，不再需要热处理等工序，这样既有利于环 保，又能够大幅度缩短生产周期，节约能源、工效，降低生产成本，同时 其独特的生产工艺使其不需添加镁铝尖晶石，而采用原材料经特殊工艺直接复合，利用冶炼温度自然生成镁铝尖晶石，尖晶石生成量随着冶炼温度 的变化而增减，这种技术能大幅度降低生产成本、提高制品的使用寿命， 具有显著的经济效益和社会效益，可广泛用于钢包、精炼炉等热工设备， 适用广泛。

本发明的具体技术方案如下：

一种直接复合的镁铝尖晶石碳砖，其特征在于：包括以下原材料及其 重量配比：

镁砂 57-70

铝料 5-8

镁铝混磨粉 17-25

石墨 8-10

结合剂 4.5-5.5

其中：所述的镁砂包括粒度在2-5毫米之间的配比为37-45和粒度 在0.088-2毫米之间的配比为20-25。

所述的铝料包括粒度在2-5毫米之间的配比为3.5-5和粒度在0.088 -2毫米之间的配比为1.5-3。

所述的镁铝混磨粉粒度小于0.088毫米。

所述的石墨粒度小于100目。

本发明所述的镁砂的成份包括MgO≥95.1％、CaO≤1.28％、SiO2≤ 2.01％、Fe2O3≤0.65％、Al2O3≤0.69％、烧失≤0.17％，体积密度≥ 3.19g/cm3。

本发明所述的铝料的成份包括Al2O3≥83.7％、SiO2≤11.2％、Fe2O3≤1.09％、TiO2≤3.54％、CaO≤0.61％、MgO≤0.21％、K2O≤0.18％、 Na2O≤0.06％，吸水率≤5％，体积密度≥2.90g/cm3。

本发明所述的石墨粒度≤100目，固定碳≥95％、灰份≤5％、水份≤ 0.5％。

本发明石墨选用鳞片状石墨。

本发明所述的一种直接复合的镁铝尖晶石碳砖的制备方法，包括以下 工艺流程：原料准备、混合碾磨、碳化碾磨、混碾冷却、压制成型，其特 征在于：原料经过混合碾磨、碳化碾磨、混碾冷却三步工序后直接压制成 型即为成品，不再需要热处理工序。

本发明所述的一种直接复合的镁铝尖晶石碳砖的制备方法，其特征在 于：

A、原料准备：

选取镁砂、铝料破碎、筛分、混磨，另按照配比准备石墨、结合剂。 其中：石墨和结合剂的纯度、用量是根据产品的使用条件而定，镁砂选用 95以上牌号镁砂，粒度为0.088-5mm，铝料选用特级或一级铝料，粒度 为0.088-5mm，镁铝混磨粉的混磨比例是根据使用条件而定，粒度≤ 0.088mm。

B、混合碾磨：

按照配比加入各原料，采用混碾机进行翻滚式混碾。

C、碳化碾磨：

在保持外加热温度为150-200℃情况下，对混合碾磨后的物料进行翻 滚式均匀加热碳化，碳化时间60-80分钟。

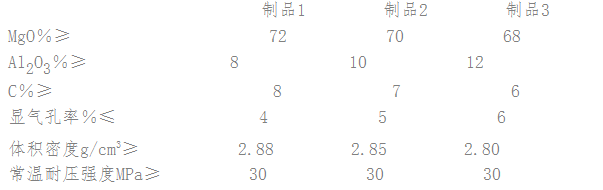
D、混碾冷却：

经碳化碾磨的物料置于混碾机中自然冷却至常温。

E、压制成型：

采用双盘磨擦压砖机将混碾冷却后的物料压制成型(公称压力 4000KN以上)。

本发明所述的镁铝尖晶石碳砖的理化指标如下：



本发明的特点是：由于在混合碾磨、碳化碾磨、混碾冷却过程中是 采用翻滚式加热碾磨，原料混合、碾磨、加热、保温、冷却都更加均匀， 能使各种原料反应更充分；本发明工艺是原料经过混合碾磨、碳化碾磨、 混碾冷却三步工序后直接压制成型，不再需要热处理的工艺步骤，缩短了 生产周期，降低了生产成本；本发明工艺不再需要添加镁铝尖晶石原料， 而是原料经特殊工艺直接复合，利用冶炼温度烧结，自然生成镁铝尖晶石， 改进了产品的组织结构性能，有效解决了传统镁铝尖晶石碳砖耐热震性差 的缺点，大幅度降低生产成本、提高了使用寿命，具有广泛的推广应用价 值。