**具体实施方式**

以下结合具体实施例对本发明的转炉或电炉用镁碳质喷补料作 进一步的详细描述：

实施例1：

原料：烧结镁砂90公斤、碳(煤矸石和电煅精煤分别占10％、 90％)6公斤、改质中温沥青2公斤、粘土2公斤。上述烧结镁砂的 MgO重量含量为92％。烧结镁砂的粒度满足G1≤3mm，且粒度在 0.088mm≤G1≤1mm、0.088mm≤G1≤1mm、G1<0.088mm三个级配 的含量占烧结镁砂的重量百分比分别为40％、27％、33％。碳的粒度 满足0.088mm≤G33mm，且粒度在1mm<G3≤3mm和0.088mm≤ G3≤1mm两个级配的含量占碳的重量百分比分别为67％、33％。改  质中温沥青的粒度满足0.088mm≤G42mm。粘土的粒度满足G2< 0.088mm。

制备工艺：将上述原料按配方称量，加入搅拌器内搅拌均匀， 搅拌时先加镁砂骨料(粒度满足G1≥0.088mm的烧结镁砂)和碳(煤 矸石和电煅精煤)、改制中温沥青、粘土搅拌1～2分钟，然后加入镁 砂细粉(粒度满足G1<0.088mm的烧结镁砂)再搅拌5～8分钟，即 得转炉或电炉用镁碳质喷补料，并装袋包装。使用时外加水的重量 占喷补料的10％。

实施例2：

原料：烧结镁砂75公斤、碳(石油锻后焦和焦炭各占50％)10 公斤、改质沥青(改质中温沥青和改质低温沥青分别占80％、20％) 5公斤、粘土5公斤，复合添加剂(超细石墨粉、电熔镁砂、三聚磷 酸钠、六偏磷酸钠、石灰粉各占20％)5公斤。上述烧结镁砂的MgO 重量含量为94％。烧结镁砂的粒度满足G1≤3mm，且粒度在0.088mm ≤G1≤1mm、0.088mm≤G1≤1mm、G1<0.088mm三个级配的含量 占烧结镁砂的重量百分比分别为50％、14％、36％。碳的粒度满足 0.088mm≤G3≤3mm，且粒度在1mm<G3≤3mm和0.088mm≤G3≤ 1mm两个级配的含量占碳的重量百分比分别为13％、87％。改质沥 青的粒度满足0.088mm≤G4≤2mm。粘土的粒度满足G2<0.088mm。 复合添加剂的粒度满足G5<0.088mm。

制备工艺：将上述原料按配方称量，加入搅拌器内搅拌均匀， 搅拌时先加镁砂骨料和碳(石油锻后焦和焦炭)、改制沥青(改质中 温沥青和改质低温沥青)、粘土搅拌1～2分钟，然后加入镁砂细粉再 搅拌5～8分钟，即得转炉或电炉用镁碳质喷补料，并装袋包装。使 用时外加水的重量占喷补料16％。

实施例3：

原料：烧结镁砂84公斤、碳(焦炭、煤矸石、电煅精煤分别占 30％、30％、40％)9公斤、改质沥青(改质高温沥青和改质低温沥 青各半)3公斤、粘土1公斤、复合添加剂(超细石墨粉、电熔镁砂、 三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、石灰粉各占20％)3公斤。上述烧结镁砂 的MgO重量含量为93％。烧结镁砂的粒度满足G1≤3mm，且粒度 在0.088mm≤G1≤1mm、0.088mm≤G1≤1mm、G1<0.088mm三个 级配的含量占烧结镁砂的重量百分比分别为42％、21％、37％。碳的 粒度满足0.088mm≤G3≤3mm，且粒度在1mm<G3≤3mm和 0.088mm≤G3≤1mm两个级配的含量占碳的重量百分比分别为42％、 58％。改质沥青的粒度满足0.088mm≤G4≤2mm。粘土的粒度满足 G2<0.088mm。复合添加剂的粒度满足G5<0.088mm。

制备工艺：将上述原料按配方称量，加入搅拌器内搅拌均匀， 搅拌时先加镁砂骨料和碳(焦炭、煤矸石和电煅精煤)、改制沥青(改 质高温沥青和改质低温沥青)、粘土搅拌1～2分钟，然后加入镁砂细 粉再搅拌5～8分钟，即得转炉或电炉用镁碳质喷补料，并装袋包装。 使用时外加水的重量占喷补料的30％。

实施例4：

原料：烧结镁砂83公斤、碳(石油锻后焦和煤矸石分别占80％、 20％)9公斤、改质低温沥青1公斤、粘土3公斤、复合添加剂(超 细石墨粉、电熔镁砂、三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、石灰粉各占20％) 4公斤。上述烧结镁砂MgO重量含量为96％。烧结镁砂的粒度满足 G1≤3mm，且粒度在0.088mm≤G1≤1mm、0.088mm≤G1≤1mm、 G1<0.088mm三个级配的含量占烧结镁砂的重量百分比分别为42％、 21％、37％。碳的粒度满足0.088mm≤G3≤3mm，且粒度在1mm< G3≤3mm和0.088mm≤G3≤1mm两个级配的含量占碳的重量百分比 分别为38％、62％。改质低温沥青的粒度满足0.088mm≤G4≤2mm。 粘土的粒度满足G2<0.088mm，复合添加剂的粒度满足G5< 0.088mm。

制备工艺：将上述原料按配方称量，加入搅拌器内搅拌均匀， 搅拌时先加镁砂骨料和碳(石油锻后焦和煤矸石)、改制低温沥青、 粘土搅拌1～2分钟，然后加入镁砂细粉再搅拌5～8分钟，即得转炉 或电炉用镁碳质喷补料，并装袋包装。使用时外加水的重量占喷补   料的19％。

在30吨转炉耳部部位，采用上述实施例中的喷补料和普通市售 喷补料进行了工业性对比试验，试验中涉及的参数及试验结果如表1 所示。

   由表1中上述实施例的试验结果可以得出，本发明的喷补料烧 结性能好，附着率从75％提高到80％以上，喷补料形成的喷补层的 实际使用次数从使用普通喷补料时的7～8炉提高到十几炉。