**具体实施方式**

下面对照附图，通过对实施实例的描述，对本发明的具体实施方式 如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、 各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明。

实施例1：

如图1所示，本实施例的镁橄榄石质四层复合砖由下至上依次堆叠有 重质工作层1、第一过渡层2、第二过渡层3、轻质隔热层4。

其中：

重质工作层1采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径为1～ 3mm的镁橄榄石：45％；粒径小于1mm且大于325目的镁橄榄石：25％；粒径 为325目的镁橄榄石：5％；粒径为325目的烧结镁粉：4％；粒径为325目的 硅石：21％。备料时所采用的结合剂为工业木质磺酸盐溶液，其重量为重 质工作层重量的4％。

第一过渡层2采用的原料颗粒级配及质量百分含量为：粒径为1～3mm 的烧结镁砂；45％；粒径不大于1mm且大于325目的烧结镁砂：25％；粒径 为325目的烧结镁粉：30％。备料时所采用的结合剂为工业木质磺酸盐溶 液，其重量为第一过渡层重量的3％。

第二过渡层3采用的原料颗粒级配及其质量百分含量如下：粒径为 1～3mm的烧结尖晶石：45％；粒径不大于imm且大于325目的烧结尖晶石： 25％；粒径为325目的烧结尖晶石粉：30％。备料时所采用的结合剂为硫酸 镁溶液，其重量为第二过渡层重量的3％。

轻质隔热层4采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径大于 325目的刚玉空心球：55％、粒径为325目的尖晶石微粉：45％。备料时 所采用的结合剂为磷酸溶液，其重量为轻质隔热层重量的6％。

上述镁橄榄石质四层复合砖的制备方法包括以下步骤：

A：重质工作层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，然后将粉料按比例配好后在球磨机中混合均匀，再将骨 料颗粒与结合剂混合均匀后加入混合好的粉料，搅拌10分钟后备用；

B：轻质隔热层备料：将刚玉空心球按比例和结合剂混合均匀，然后 按比例加入尖晶石微粉，搅拌30分钟备用；

C：第一过渡层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，将骨料颗粒按比例和结合剂混合均匀，然后按比例加入 粉料搅拌10分钟备用；

D：第二过渡层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，将骨料颗粒按比例和结合剂混合均匀，然后按比例加入 粉料搅拌10分钟备用；

E：成型：完成各层的备料之后，根据设计尺寸用隔板把成型模具的 料腔隔成四层，其中重质工作层、第一过渡层、第二过渡层和轻质隔热 层的高度尺寸比例为1∶0.2∶0.2∶1，将每层中加入所配好的材料后抽 出隔板，采用震动加压成型；

F：烧成：将成型后的坯体取出经150℃烘干后，装窑于1700℃保温3 小时烧成。

实施例2：

如图1所示，本实施例的镁橄榄石质四层复合砖由下至上依次堆叠有 重质工作层1、第一过渡层2、第二过渡层3、轻质隔热层4。

其中：

重质工作层1采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径为1～ 3mm的镁橄榄石：35％；粒径小于1mm且大于325目的硅石：31.8％；粒径小 于1mm且大于325目的电熔镁砂：3.2％；粒径为325目的电熔镁粉：30％。备 料时所采用的结合剂为甲基纤维素溶液，其重量为重质工作层重量的4％。

第一过渡层2采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径为1～ 3mm的烧结镁砂：45％；粒径不大于1mm且大于325目的烧结镁砂：25％；粒 径为325目的烧结镁粉：30％。备料时所采用的结合剂为黄糊精溶液，其 重量为第一过渡层重量的4％。

第二过渡层3采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径为 0.2～5mm的电熔镁铝铬空心球：70％；粒径为325目的电熔尖晶石粉：30％。 备料时所采用的结合剂为硫酸镁溶液，其重量为第二过渡层重量的2％。

轻质隔热层4采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径大于 325目的氧化铝空心球：35％；粒径大于325目的铝钛空心球：20％；粒径 为325目的刚玉粉：45％。备料时所采用的结合剂为磷酸二氢铝溶液，其 重量为轻质隔热层重量的6％。

上述镁橄榄石质四层复合砖的制备方法包括以下步骤：

A：重质工作层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，然后将粉料按比例配好后在球磨机中混合均匀，再将骨 料颗粒与结合剂混合均匀后加入混合好的粉料，搅拌30分钟后备用；

B：轻质隔热层备料：将氧化铝空心球、铝钛空心球按比例和结合剂 混合均匀，然后按比例加入刚玉粉，搅拌30分钟备用；

C：第一过渡层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，将骨料颗粒按比例和结合剂混合均匀，然后按比例加入 粉料搅拌30分钟备用；

D：第二过渡层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，将骨料颗粒按比例和结合剂混合均匀，然后按比例加入 粉料搅拌30分钟备用；

E：成型：完成各层的备料之后，根据设计尺寸用隔板把成型模具的 料腔隔成四层，其中重质工作层、第一过渡层、第二过渡层和轻质隔热 层的高度尺寸比例为1∶0.3∶0.2∶1，将每层中加入所配好的材料后抽 出隔板，采用机压加压成型；

F：烧成：将成型后的坯体取出经80℃烘干后，装窑于1700℃保温3 小时烧成。

实施例3：

如图1所示，本实施例的镁橄榄石质四层复合砖由下至上依次堆叠有 重质工作层1、第一过渡层2、第二过渡层3、轻质隔热层4。

其中：

重质工作层1采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径为1～ 3mm的镁橄榄石：40％；粒径小于1mm且大于325目的镁橄榄石：35％；粒径 为325目的镁橄榄石：19％；粒径为325目的电熔镁粉：6％。备料时所采用 的结合剂为工业木质磺酸盐溶液，其重量为重质工作层重量的3％。

第一过渡层2采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径为1～ 3mm的电熔镁砂：45％；粒径不大于1mm且大于325目的电熔镁砂：25％；粒 径为325目的电熔镁粉：30％。备料时所采用的结合剂为黄糊精溶液，其 重量为第一过渡层重量的3％。

第二过渡层3采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径为 0.2～5mm的烧结尖晶石空心球：55％；粒径为325目的烧结尖晶石粉：45％。 备料时所采用的结合剂为黄糊精溶液，其重量为第二过渡层重量的5％。

轻质隔热层4采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径大于 325目的铝钙空心球：20％；粒径大于325目的铬刚玉空心球：20％；粒径 大于325目的锆刚玉空心球：15％；粒径为325目的刚玉粉：45％。备料时 所采用的结合剂为磷酸铝溶液，其重量为轻质隔热层重量的5％。

上述镁橄榄石质四层复合砖的制备方法包括以下步骤：

A：重质工作层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，然后将粉料按比例配好后在球磨机中混合均匀，再将骨 料颗粒与结合剂混合均匀后加入混合好的粉料，搅拌20分钟后备用；

B：轻质隔热层备料：将铝钙空心球、铬刚玉空心球、锆刚玉空心球 按比例和结合剂混合均匀，然后按比例加入刚玉粉，搅拌20分钟备用；

C：第一过渡层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，将骨料颗粒按比例和结合剂混合均匀，然后按比例加入 粉料搅拌20分钟备用；

 D：第二过渡层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，将骨料颗粒按比例和结合剂混合均匀，然后按比例加入 粉料搅拌20分钟备用；

E：成型：完成各层的备料之后，根据设计尺寸用隔板把成型模具的 料腔隔成四层，其中重质工作层、第一过渡层、第二过渡层和轻质隔热 层的高度尺寸比例为1∶0.5∶0.3∶1，将每层中加入所配好的材料后抽 出隔板，采用机压加压成型；

F：烧成：将成型后的坯体取出经150℃烘干后，装窑于1600℃保温5 小时烧成。

实施例4：

如图1所示，本实施例的镁橄榄石质四层复合砖由下至上依次堆叠有 重质工作层1、第一过渡层2、第二过渡层3、轻质隔热层4。

其中：

重质工作层1采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径为1～ 3mm的镁橄榄石：40％；粒径小于1mm且大于325目的镁橄榄石：21％；粒径 小于1mm且大于325目的硅石：4％；粒径为325目的镁橄榄石：35％；备料 时所采用的结合剂为纸浆废液，其重量为重质工作层重量的5％。

第一过渡层2采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径为1～ 3mm的电熔镁砂：45％；粒径不大于1mm且大于325目的电熔镁砂：25％；粒 径为325目的电熔镁粉：30％。备料时所采用的结合剂为黄糊精溶液，其 重量为第一过渡层重量的3％。

第二过渡层3采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径为 0.2～5mm的电熔镁铝钛空心球：60％；粒径为325目的烧结尖晶石粉：40％。 备料时所采用的结合剂为木质磺酸盐溶液，其重量为第二过渡层重量的 5％。

轻质隔热层4采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径大于 325目的镁钛空心球：20％；粒径大于325目的氧化镁空心球：40％；粒径 为325目的刚玉粉：40％。备料时所采用的结合剂为铝胶，其重量为轻质 隔热层重量的5％。

上述镁橄榄石质四层复合砖的制备方法包括以下步骤：

A：重质工作层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，然后将粉料按比例配好后在球磨机中混合均匀，再将骨 料颗粒与结合剂混合均匀后加入混合好的粉料，搅拌20分钟后备用；

B：轻质隔热层备料：将镁钛空心球、氧化镁空心球按比例和结合剂 混合均匀，然后按比例加入刚玉粉，搅拌20分钟备用；

C：第一过渡层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，将骨料颗粒按比例和结合剂混合均匀，然后按比例加入 粉料搅拌20分钟备用；

D：第二过渡层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，将骨料颗粒按比例和结合剂混合均匀，然后按比例加入 粉料搅拌20分钟备用；

E：成型：完成各层的备料之后，根据设计尺寸用隔板把成型模具的 料腔隔成四层，其中重质工作层、第一过渡层、第二过渡层和轻质隔热 层的高度尺寸比例为1∶0.5∶0.2∶1，将每层中加入所配好的材料后抽 出隔板，采用震动加压成型；

F：烧成：将成型后的坯体取出经110℃烘干后，装窑于1600℃保温4 小时烧成。

 实施例5：

如图1所示，本实施例的镁橄榄石质四层复合砖由下至上依次堆叠有 重质工作层1、第一过渡层2、第二过渡层3、轻质隔热层4。

其中：

重质工作层1采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径为1～ 3mm的镁橄榄石：35％；粒径小于1mm且大于325目的硅石：31.8％；粒径小 于1mm且大于325目的电熔镁砂：3.2％；粒径为325目的电熔镁粉：30％； 备料时所采用的结合剂为甲基纤维素溶液，其重量为重质工作层重量的 4％。

第一过渡层2采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径为1～ 3mm的电熔镁砂：45％；粒径不大于1mm且大于325目的电熔镁砂：25％；粒 径为325目的电熔镁粉：30％。备料时所采用的结合剂为黄糊精溶液，其 重量为第一过渡层重量的3％。

第二过渡层3采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径为 0.2～5mm的电熔镁尖晶石锆质空心球：60％；粒径为325目的烧结尖晶石 粉：40％。备料时所采用的结合剂为木质磺酸盐溶液，其重量为第二过渡 层重量的5％。

轻质隔热层4采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径大于 325目的镁铝空心球：15％；粒径大于325目的镁铝钙空心球：10％；粒径 大于325目的镁钙空心球：20％；粒径大于325目的镁铬空心球：15％；粒 径为325目的氧化镁粉：40％。备料时所采用的结合剂为硫酸铝溶液，其 重量为轻质隔热层重量的5％。

上述镁橄榄石质四层复合砖的制备方法包括以下步骤：

A：重质工作层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，然后将粉料按比例配好后在球磨机中混合均匀，再将骨 料颗粒与结合剂混合均匀后加入混合好的粉料，搅拌20分钟后备用；

B：轻质隔热层备料：将镁铝空心球、镁铝钙空心球、镁钙空心球、 镁铬空心球按比例和结合剂混合均匀，然后按比例加入氧化镁粉，搅拌 20分钟备用；

C：第一过渡层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，将骨料颗粒按比例和结合剂混合均匀，然后按比例加入 粉料搅拌20分钟备用；

D：第二过渡层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，将骨料颗粒按比例和结合剂混合均匀，然后按比例加入 粉料搅拌20分钟备用；

E：成型：完成各层的备料之后，根据设计尺寸用隔板把成型模具的 料腔隔成四层，其中重质工作层、第一过渡层、第二过渡层和轻质隔热 层的高度尺寸比例为1∶0.5∶0.2∶1，将每层中加入所配好的材料后抽 出隔板，采用机压加压成型；

F：烧成：将成型后的坯体取出经150℃烘干后，装窑于1600℃保温5 小时烧成。

实施例6：

 如图1所示，本实施例的镁橄榄石质四层复合砖由下至上依次堆叠有 重质工作层1、第一过渡层2、第二过渡层3、轻质隔热层4。

其中：

重质工作层1采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径为1～ 3mm的镁橄榄石：35％；粒径小于1mm且大于325目的硅石：31.8％；粒径小 于1mm且大于325目的电熔镁砂：3.2％；粒径为325目的电熔镁粉：30％。备 料时所采用的结合剂为甲基纤维素溶液，其重量为重质工作层重量的4％。

第一过渡层2采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径为 0.2～5mm的氧化镁空心球：60％；粒径为325目的烧结镁粉：40％。备料时 所采用的结合剂为黄糊精溶液，其重量为第一过渡层重量的4％。

第二过渡层3采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径为 0.2～5mm的电熔镁铝铬空心球：70％；粒径为325目的电熔尖晶石粉：30％。 备料时所采用的结合剂为硫酸镁溶液，其重量为第二过渡层重量的2％。

轻质隔热层4采用的原料颗粒级配及其质量百分含量为：粒径大于 325目的氧化铝空心球：35％；粒径大于325目的铝钛空心球：20％；粒径 为325目的刚玉粉：45％。备料时所采用的结合剂为磷酸二氢铝溶液，其 重量为轻质隔热层重量的6％。

上述镁橄榄石质四层复合砖的制备方法包括以下步骤：

A：重质工作层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，然后将粉料按比例配好后在球磨机中混合均匀，再将骨 料颗粒与结合剂混合均匀后加入混合好的粉料，搅拌30分钟后备用；

B：轻质隔热层备料：将氧化铝空心球、铝钛空心球按比例和结合剂 混合均匀，然后按比例加入刚玉粉，搅拌30分钟备用；

C：第一过渡层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，将骨料颗粒按比例和结合剂混合均匀，然后按比例加入 粉料搅拌30分钟备用；

D：第二过渡层备料：先将原料筛选为不大于325目的粉料和大于325 目的骨料颗粒，将骨料颗粒按比例和结合剂混合均匀，然后按比例加入 粉料搅拌30分钟备用；

E：成型：完成各层的备料之后，根据设计尺寸用隔板把成型模具的 料腔隔成四层，其中重质工作层、第一过渡层、第二过渡层和轻质隔热 层的高度尺寸比例为1∶0.3∶0.2∶1，将每层中加入所配好的材料后抽 出隔板，采用机压加压成型；

F：烧成：将成型后的坯体取出经80℃烘干后，装窑于1700℃保温3 小时烧成。