**具体实施方式**

 以下实施例仅为了进一步说明本发明，并不限制本发明的内容。

 实施例一：

 合成本发明产品锆酸钙所用各种原料的具体要求：所用原料脱硅锆为ZrO2≥90％、ZrO2≥95％、ZrO2≥98％或ZrO2≥99％四种品级，四种品级脱硅锆适用于合成不同品级的锆酸钙(各种品级脱硅锆的典型值见表一)，所述原料氢氧化钙中Ca(OH)2≥96％(原料氢氧化钙的典型值见表二)；所述纸浆废液为结合剂，纸浆废液中木质素的质量百分含量为20～30％，密度为1.08～1.20g/cm3。

 表一 四种品级脱硅锆的典型值

 

 表二 氢氧化钙的典型值



 本发明产品锆酸钙是通过以下方法制备而成：

 a、以重量百分比表示，制备锆酸钙所用原料为脱硅锆62％(ZrO2≥98％)和氢氧化钙38％；

 b、按照步骤a所述的原料配比进行配料，将配好的物料脱硅锆和氢氧化钙加入球磨机中进行共磨，共磨后混合物料的粒度为0.088～0mm，然后再加入占原料总量4％的纸浆废液，导入湿碾机中混合5～10分钟；

 c、将步骤b混合后的物料采用压力为350T的摩擦压砖机压成荒坯，加压次数3～6次，然后将荒坯经150℃进行干燥，干燥后荒坯的残余水分≤1.5％；

 d、将干燥后的荒坯进行高温烧成，烧成温度为1600℃(温度从常温升至烧成温度所需时间为24～28小时)，达到烧成温度时保温16小时，保温结束后冷却至常温即得产品锆酸钙(从烧成温度降至常温所需时间为16～20小时)，最后将所得产品锆酸钙进行破碎，破碎后粒度为3.5～0mm。

 本发明所合成产品锆酸钙中ZrO2含量为65～72％，CaO含量为25～32％，体积密度为3.40～3.60g/cm3，吸水率为1～3％。

 利用上述产品锆酸钙配制的水泥窑用镁钙锆砖：以重量百分比表示，所述镁钙锆砖原料配比中含有粒度为4～1mm高纯镁砂35％，粒度为1～0mm高纯镁砂22％，粒度为0.088～0mm高纯镁砂28％，粒度为3.5～0mm的锆酸钙12％和纸浆废液3％。

 上述原料高纯镁砂中MgO≥97％，CaO≤1.4％，SiO2≤1.0％，Fe2O3≤0.7％，体积密度≥3.20g/cm3；所述原料锆酸钙的粒度为0～3.5mm，所述锆酸钙中ZrO2含量为65～72％，CaO含量为25～32％，体积密度为3.40～3.60g/cm3，吸水率为1～3％；所述纸浆废液为结合剂，纸浆废液中木质素的质量百分含量为20～30％，密度为1.08～1.20g/cm3。

 上述水泥窑用镁钙锆砖的制备方法：

 a、按照上水泥窑用镁钙锆砖的配比称取各种原料，先加入颗粒料即4～1mm的高纯镁砂、3.5～0mm的合成锆酸钙和1～0mm的高纯镁砂，再加入纸浆废液混合1～2分钟， 再加入细粉料即0.088～0mm的高纯镁砂，混合5～10分钟；

 b、将步骤a混合后的物料采用400T摩擦压砖机压成砖坯，成型砖坯的体积密度为3.10±0.05g/cm3；

 c、将机压成型的砖坯经隧道干燥窑进行干燥，干燥窑的入口温度为≤70℃，出口温度为140℃±10℃，总干燥时间为18～22小时；所述砖坯干燥后残余水分含量≤1％；

 d、将干燥后的砖坯导入高温隧道窑进行烧成，当烧成温度达到1600℃时进行保温，保温时间为15小时，冷却后即可出窑，得到水泥窑烧成带用镁钙锆砖。

 实施例二：与实施例一基本相同，不同之处在于：

 本发明产品锆酸钙是通过以下方法制备而成的，与实施例一不同之处在于：

 步骤a：所用原料脱硅锆60％(ZrO2≥98％)和氢氧化钙40％；

 步骤b：纸浆废液的加入量占原料总量的3％；

 步骤c：采用压力为400T的摩擦压砖机压成荒坯，将荒坯经120℃进行干燥；

 步骤d：烧成温度为1650℃，达到烧成温度时保温10小时。

 利用上述锆酸钙配制的水泥窑用镁钙锆砖：所述镁钙锆砖原料配比中含有粒度为4～1mm高纯镁砂40％，粒度为1～0mm高纯镁砂18％，粒度为0.088～0mm高纯镁砂29.5％，粒度为3.5～0mm的锆酸钙10％和纸浆废液2.5％。

 上述水泥窑用镁钙锆砖的制备方法，与实施例一不同之处在于：

 步骤b：采用315T摩擦压砖机将混合物料压成砖坯；

 步骤d：烧成温度为1620℃，保温时间为12小时。

 实施例三：与实施例一基本相同，不同之处在于：

 本发明产品锆酸钙是通过以下方法制备而成的，与实施例一不同之处在于：

 步骤a：所用原料脱硅锆65％(ZrO2≥99％)和氢氧化钙35％；

 步骤b：纸浆废液的加入量占原料总量的5％；

 步骤c：采用压力为300T的摩擦压砖机压成荒坯，将荒坯经160℃进行干燥；

 步骤d：烧成温度为1680℃，达到烧成温度时保温8小时。

 利用上述锆酸钙配制的水泥窑用镁钙锆砖：所述镁钙锆砖原料配比中含有粒度为4～1mm高纯镁砂36％，粒度为1～0mm高纯镁砂19％，粒度为0.088～0mm高纯镁砂32％，粒度为3.5～0mm的锆酸钙10％和纸浆废液3％。

 上述水泥窑用镁钙锆砖的制备方法，与实施例一不同之处在于：

 步骤b：采用630T摩擦压砖机将混合物料压成砖坯；

 步骤d：烧成温度为1650℃，保温时间为8小时。

 实施例四：与实施例一基本相同，不同之处在于：

 本发明产品锆酸钙是通过以下方法制备而成的，与实施例一不同之处在于：

 步骤a：所用原料脱硅锆68％(ZrO2≥95％)和氢氧化钙32％；

 步骤b：纸浆废液的加入量占原料总量的3.5％；

 步骤c：采用压力为380T的摩擦压砖机压成荒坯，将荒坯经140℃进行干燥；

 步骤d：烧成温度为1620℃，达到烧成温度时保温12小时。

 利用上述锆酸钙配制的水泥窑用镁钙锆砖：所述镁钙锆砖原料配比中含有粒度为4～1mm高纯镁砂35.5％，粒度为1～0mm高纯镁砂18％，粒度为0.088～0mm高纯镁砂28％，粒度为3.5～0mm的锆酸钙15％和纸浆废液3.5％。

 上述水泥窑用镁钙锆砖的制备方法，与实施例一不同之处在于：

 步骤b：采用2000T液压机将混合物料压成砖坯；

 步骤d：烧成温度为1600℃，保温时间为13小时。

 实施例五：与实施例一基本相同，不同之处在于：

 本发明产品锆酸钙是通过以下方法制备而成的，与实施例一不同之处在于：

 步骤a：所用原料脱硅锆62％(ZrO2≥90％)和氢氧化钙38％；

 步骤b：纸浆废液的加入量占原料总量的4.5％；

 步骤c：采用压力为330T的摩擦压砖机压成荒坯，将荒坯经155℃进行干燥；

 步骤d：烧成温度为1600℃，达到烧成温度时保温13小时。

 利用上述锆酸钙配制的水泥窑用镁钙锆砖：所述镁钙锆砖原料配比中含有粒度为4～1mm高纯镁砂37％，粒度为1～0mm高纯镁砂20％，粒度为0.088～0mm高纯镁砂30％，粒度为3.5～0mm的锆酸钙10％和纸浆废液3％。

 上述水泥窑用镁钙锆砖的制备方法，与实施例一不同之处在于：

 步骤b：采用2500T液压机将混合物料压成砖坯；

 步骤d：烧成温度为1650℃，保温时间为10小时。

 实施例六：与实施例一基本相同，不同之处在于：

 利用上述锆酸钙配制的水泥窑用镁钙锆砖：所述镁钙锆砖原料配比中含有粒度为4～1mm高纯镁砂35％，粒度为1～0mm高纯镁砂21％，粒度为0.088～0mm高纯镁砂28％，粒度为3.5～0mm的锆酸钙13％，纸浆废液2.5％和工业糊精粉0.5％。

 上述水泥窑用镁钙锆砖的制备方法：

 a、按照上水泥窑用镁钙锆砖的配比称取各种原料，先加入颗粒料即4～1mm的高纯镁砂、3.5～0mm的合成锆酸钙和1～0mm的高纯镁砂，再加入纸浆废液和工业糊精粉混合1～2分钟，再加入细粉料即0.088～0mm的高纯镁砂，混合5～10分钟；

 b、将步骤a混合后的物料采用400T摩擦压砖机压成砖坯，成型砖坯的体积密度为3.10±0.05g/cm3；

 c、将机压成型的砖坯经隧道干燥窑进行干燥，干燥窑的入口温度为≤70℃，出口温度为140℃±10℃，总干燥时间为18～22小时；所述砖坯干燥后残余水分含量≤1％；

 d、将干燥后的砖坯导入高温隧道窑进行烧成，当烧成温度达到1620℃时进行保温，保温时间为12小时，冷却后即可出窑，得到水泥窑烧成带用镁钙锆砖。

 实施例七：与实施例六基本相同，不同之处在于：

 利用上述锆酸钙配制的水泥窑用镁钙锆砖：所述镁钙锆砖原料配比中含有粒度为4～1mm高纯镁砂38％，粒度为1～0mm高纯镁砂18％，粒度为0.088～0mm高纯镁砂30％，粒度为3.5～0mm的锆酸钙11％，纸浆废液2.8％和工业糊精粉0.2％。

 上述水泥窑用镁钙锆砖的制备方法，与实施例六不同之处在于：

 步骤b：采用2000T液压机将混合物料压成砖坯；

 步骤d：烧成温度为1650℃，保温时间为9小时。

 实施例八：与实施例一基本相同，不同之处在于：

 利用上述锆酸钙配制的水泥窑用镁钙锆砖：所述镁钙锆砖原料配比中含有粒度为4～1mm高纯镁砂40％，粒度为1～0mm高纯镁砂18％，粒度为0.088～0mm高纯镁砂28％，粒度为3.5～0mm的锆酸钙10％，纸浆废液3％和工业糊精粉1％。

 上述水泥窑用镁钙锆砖的制备方法，与实施例六不同之处在于：

 步骤b：采用2500T液压机将混合物料压成砖坯；

 步骤d：烧成温度为1600℃，保温时间为14小时。