



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102863245 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201210373204. 0

要求 1.

(22) 申请日 2012. 09. 30

审查员 李学毅

(73) 专利权人 许庆华

地址 211700 江苏省淮安市盱眙县盱城镇石
桥路 40 号

(72) 发明人 许庆华 李学东 许盛英 袁长兵
蒋文兰

(51) Int. Cl.

C04B 35/66(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102515786 A, 2012. 06. 27,

CN 102515631 A, 2012. 06. 27, 2.

CN 101607828 A, 2009. 12. 23, 3.

JP 特开平 10-231166 A, 1998. 09. 02, 权利

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉

(57) 摘要

本发明公开了一种凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉,其技术方案要点是,凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉由凹凸棒石粘土尾矿粉、火山碎屑岩混合物、高铝矾土、高岭土、煤矸石和膨润土尾矿组成。将凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的配料搅拌均匀进行粉碎、浸泡、挤压、焙烧、磨粉后包装为凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的成品。凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉具有高温蠕变小、抗侵蚀性强和热震稳定性好等优点。本发明的配料中大量采用各种废弃物,不仅有利于提高资源利用率,变废为宝,还能减少占用土地,保护和净化环境,节省能源,提高经济效益,凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉适用于砌筑高炉、热风炉、电炉炉顶、鼓风机、反射炉、回转窑内衬。

1. 一种凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉,其特征在于,凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的配料按重量百分比由下列组分组成:凹凸棒石粘土尾矿粉 5 ~ 25%、火山碎屑岩混合物 10 ~ 40%、高铝矾土 10 ~ 40%、高岭土 5 ~ 30%、煤矸石 2 ~ 15%和膨润土尾矿 2 ~ 15%;

所述凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的生产方法:(1)将凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的配料加入已经运行的双卧轴强制式搅拌机中搅拌,搅拌均匀后输入粉碎机中粉碎为凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉混合物,凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉混合物的颗粒细度 ≤ 0.2 毫米;(2)将凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉混合物输入浸泡池中加水浸泡,浸泡时间控制在 24 ~ 72 小时;(3)将浸泡后的凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉混合物输入对辊挤压机中挤压为片状物,片状物的厚度 ≤ 3.0 毫米;(4)将凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的片状物输入回转式焙烧窑中焙烧,焙烧温度控制在 650 ~ 950 $^{\circ}\text{C}$;(5)将冷却后的凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的片状物输入磨粉机中加工为粉状物,粉状物的颗粒细度 ≤ 0.074 毫米,包装为凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的成品;

所述将凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉混合物输入浸泡池中加水浸泡时的配料,按重量百分比由下列组分组成:凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉混合物 60 ~ 80%和水 20 ~ 40%。

凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉

技术领域

[0001] 本发明涉及耐火材料,具体涉及一种凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉。

背景技术

[0002] 耐火材料种类很多,组成主要分六类:土、石、砂、矿、粉和其他材料,高铝耐火材料中氧化铝 $\geq 48\%$ 。

[0003] 我国矿产资源 80% 为共伴生矿,大量有价值资源存留于尾矿之中,尾矿堆存需要占用大量土地。很多尾矿库超期或超负荷使用,甚至违规操作,使尾矿库存在极大的安全隐患,对周边地区的人民财产和生命安全造成严重威胁。

[0004] 凹凸棒石粘土除含凹凸棒石外,常含有膨润土、高岭石、水云母、海泡石、石英、蛋白石及碳酸盐等矿物。

[0005] 与凹凸棒石粘土矿共生的还有火山碎屑岩,火山碎屑岩大多在凹凸棒石粘土矿的上层,有的凹凸棒石粘土矿区上层的火山碎屑岩矿层的厚度高达数十米,在凹凸棒石粘土在开采过程中,凹凸棒石粘土矿区上层的火山碎屑岩作为废弃物抛弃,据实地考察,每开采 1 吨凹凸棒石粘土,产生的火山碎屑岩有 30 吨以上,按年产 15 万吨的产量计算,产生的火山碎屑岩高达 450 万吨,多年来都没有能得到利用,整个矿区到处是重新堆积的火山碎屑岩混合物,造成严重的资源浪费和经济损失。

[0006] 煤矸石弃置不用,占用大片土地,煤矸石中的硫化物逸出或浸出会污染大气、农田和水体,矸石山还会自燃发生火灾,或在雨季崩塌,淤塞河流造成灾害。

发明内容

[0007] 本发明的目的是克服现有技术中不足之处,提供一种凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉。

[0008] 凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉由凹凸棒石粘土尾矿粉、火山碎屑岩混合物、高铝矾土、高岭土、煤矸石和膨润土尾矿组成。

[0009] 凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的生产方法:将凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的配料搅拌均匀进行粉碎、浸泡、挤压、焙烧、磨粉后包装为凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的成品。

[0010] 凹凸棒石粘土是一种层链状结构的含水富镁铝硅酸盐粘土矿物,凹凸棒石粘土土质细腻,吸水性强,湿时具粘性和可塑性,有利于原料之间的粘结。

[0011] 凹凸棒石粘土在开采过程中会混杂有一定量的碎石和泥土,作为一种尾矿抛弃,造成大量的资源浪费,本发明选用粉碎后凹凸棒石粘土尾矿粉的颗粒细度 ≤ 2.0 毫米。

[0012] 火山碎屑岩是介于岩浆熔岩和沉积岩之间的过渡类型的岩石,其中 50% 以上的成分是由火山碎屑流喷出的物质组成,这些火山碎屑主要是火山上早期凝固的熔岩、通道周围在火山喷发时被炸裂的岩石形成的。火山碎屑岩混合物包括岩屑、晶屑、玻璃质屑、浆屑、火山块(直径大于 100 毫米)、火山砾(直径大于 2 毫米)和火山灰(直径小于 2 毫米),火山碎

屑岩主要化学成分是二氧化硅和氧化铝,具有较好的耐火性能,本发明选用粉碎后火山碎屑岩混合物的颗粒细度 ≤ 5.0 毫米。

[0013] 高铝矾土主要矿物是由水铝石和高铝硅石组成,氧化铝的含量 $\geq 50\%$,本发明选用高铝矾土的颗粒细度 ≤ 2.0 毫米。

[0014] 高岭土中氧化铝的含量 $\geq 45\%$,具有较好的可塑性、高的粘结性、优良的电绝缘性能、有良好的抗酸溶性和较好的耐火性等理化性质,本发明选用高岭土的颗粒细度 ≤ 2.0 毫米。

[0015] 煤矸石是采煤过程和洗煤过程中排放的固体废物,具有低发热值,含碳 $20 \sim 30\%$,使用煤矸石可以节约部分煤炭,增加氧化铝的含量,本发明选用粉碎后煤矸石的颗粒细度 ≤ 3.0 毫米。

[0016] 膨润土主要是由蒙脱石组成的岩石,是冶金领域重要的矿物原料,本发明选用的膨润土尾矿大多分布在凹凸棒石粘土矿的下层,很难进行独立开采,但是膨润土尾矿中氧化铝的含量 $\geq 16\%$,并具有可塑性和黏结性,本发明选用的膨润土尾矿颗粒细度 ≤ 2.0 毫米。

[0017] 本发明通过下述技术方案予以实现:

[0018] 1、凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的配料按重量百分比由下列组分组成:凹凸棒石粘土尾矿粉 $5 \sim 25\%$ 、火山碎屑岩混合物 $10 \sim 40\%$ 、高铝矾土 $10 \sim 40\%$ 、高岭土 $5 \sim 30\%$ 、煤矸石 $2 \sim 15\%$ 和膨润土尾矿 $2 \sim 15\%$;

[0019] 所述凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的生产方法:(1)将凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的配料加入已经运行的双卧轴强制式搅拌机中搅拌,搅拌均匀后输入粉碎机中粉碎为凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的混合物,凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉混合物的颗粒细度 ≤ 0.2 毫米;(2)将凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉混合物输入浸泡池中加水浸泡,浸泡时间控制在 $24 \sim 72$ 小时;(3)将浸泡后的凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉混合物输入对辊挤压机中挤压为片状物,片状物的厚度 ≤ 3.0 毫米;(4)将凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的片状物输入回转式焙烧窑中焙烧,焙烧温度控制在 $650 \sim 950^{\circ}\text{C}$;(5)将冷却后的凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的片状物输入磨粉机中加工为粉状物,粉状物的颗粒细度 ≤ 0.074 毫米,包装为凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的成品;

[0020] 所述将凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉混合物输入浸泡池中加水浸泡时的配料,按重量百分比由下列组分组成:凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉混合物 $60 \sim 80\%$ 和水 $20 \sim 40\%$ 。

[0021] 凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉中氧化铝的含量高,具有高温蠕变小、抗侵蚀性强和热震稳定性好等优点。

[0022] 凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的配料中大量采用各种废弃物,不仅有利于提高资源利用率,变废为宝,还能减少占用土地,保护和净化环境,节省能源,降低生产成本,提高经济效益。

[0023] 凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉适用于砌筑高炉、热风炉、电炉炉顶、鼓风机、反射炉、回转窑内衬。

具体实施方式

[0024] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述：

[0025] 1、凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的配料按重量百分比由下列组分组成：凹凸棒石粘土尾矿粉 14%、火山碎屑岩混合物 30%、高铝矾土 28%、高岭土 14%、煤矸石 8%和膨润土尾矿 6%；

[0026] 所述凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的生产方法：(1)将凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的配料加入已经运行的双卧轴强制式搅拌机中搅拌，搅拌均匀后输入粉碎机中粉碎为凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的混合物，凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉混合物的颗粒细度 ≤ 0.15 毫米；(2)将凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉混合物输入浸泡池中加水浸泡，浸泡时间控制在 48 小时；(3)将浸泡后的凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉混合物输入对辊挤压机中挤压为片状物，片状物的厚度 ≤ 3.0 毫米；(4)将凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的片状物输入回转式焙烧窑中焙烧，焙烧温度控制在 750 ~ 850℃；(5)将冷却后的凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的片状物输入磨粉机中加工为粉状物，粉状物的颗粒细度 ≤ 0.074 毫米，包装为凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉的成品；

[0027] 所述将凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉混合物输入浸泡池中加水浸泡时的配料，按重量百分比由下列组分组成：凹凸棒火山碎屑岩高铝熟料粉混合物 72%和水 28%。