

(19)中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104446568 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201410775724.3

CN 103553461 A, 2014.02.05, 权利要求1.

(22)申请日 2014.12.15

审查员 栾奇

(73)专利权人 山东鲁阳股份有限公司

地址 256120 山东省淄博市沂源县城沂河
路11号

(72)发明人 许妹华 荆桂花 代绪岚

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 赵青朵

(51)Int.Cl.

C04B 35/66(2006.01)

C04B 35/622(2006.01)

(56)对比文件

CN 101229979 A, 2008.07.30, 说明书第1页
发明内容部分, 第2页第2段.

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

一种耐火保温砖及其制备方法

(57)摘要

本发明提供了一种耐火保温砖,包括以下成
分:5wt%~30wt%的铝矾土熟料;10wt%~
50wt%的高岭土;10wt%~55wt%的水渣微粉;
0.3wt%~3wt%的聚轻球;6.5wt%~45wt%的
锯木屑。本发明以高炉炼铁产生的副产品水渣微
粉作为原料制备耐火保温砖,降低了烧结温度以
及生产成本,通过水渣微粉与其他原料的相互作
用,在保证产品低容重的前提下,得到的耐火砖
强度高。另外,本发明所提供的耐火保温砖热收
缩率和导热较低。

1. 一种耐火保温砖,其特征在于,包括以下成分:
5wt%~30wt%的铝矾土熟料;
10wt%~50wt%的高岭土;
10wt%~55wt%的水渣微粉;
0.3wt%~3wt%的聚轻球;
6.5wt%~45wt%的锯木屑。
2. 根据权利要求1所述的耐火保温砖,其特征在于,所述水渣微粉中包括10wt%~20wt%的Al₂O₃,20wt%~40wt%的SiO₂,20wt%~40wt%的CaO,10wt%~20wt%的MgO。
3. 根据权利要求1所述的耐火保温砖,其特征在于,所述铝矾土熟料中Al₂O₃的含量为40wt%~85wt%。
4. 根据权利要求1所述的耐火保温砖,其特征在于,所述水渣微粉的粒度为200~325目,所述铝矾土熟料的粒度为200~325目,所述高岭土的粒度为200~325目。
5. 根据权利要求1所述的耐火保温砖,其特征在于,所述聚轻球容重为15~20kg/m³。
6. 根据权利要求1所述的耐火保温砖,其特征在于,所述锯木屑经过大于或等于14目的筛网进行筛分。
7. 一种如权利要求1所述的耐火保温砖的制备方法,其特征在于,将铝矾土熟料、高岭土、水渣微粉、聚轻球、锯木屑与水混合,挤压成型、干燥、烧结,得到耐火保温砖。
8. 根据权利要求7所述的制备方法,其特征在于,所述铝矾土熟料、高岭土、水渣微粉、聚轻球和锯木屑与水的质量比为(1.5~2.5):1。
9. 根据权利要求7所述的制备方法,其特征在于,所述干燥温度为40~120℃,干燥时间为36~54h。
10. 根据权利要求7所述的制备方法,其特征在于,所述烧结温度为1150~1280℃,烧结时间为1~5h。

一种耐火保温砖及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于耐火保温砖技术领域,具体涉及一种耐火保温砖及其制备方法。

背景技术

[0002] 由于世界性的能源紧缺,各种热工设备是工业生产中的重要设施,也是能源消耗大户,因此,各种热工设备的隔热层及耐火层都要用到耐火砖进行保温、耐火和隔热,所以各种耐火砖是热工设备长期安全使用、节能降耗获得更大经济效益的保证。

[0003] 为了满足市场的需求,众多耐火保温砖企业纷纷开发低容重高强度耐火保温砖。目前各种材质的耐火保温砖的原料基本采用锯木屑、聚轻球、高岭土、铝矾土熟料等,但上述原料成本较高,在制备耐火保温砖的过程中烧结温度较高,从另一个方面又增加了加工成本。并且工业生产对低容重耐火砖的需求量越来越大,对低容重产品的耐压强度要求也越来越高,耐压强度必须在1.5MPa以上,然而,目前市场上低容重的耐火砖无法达到上述耐压强度。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明要解决的技术问题在于提供一种耐火保温砖及其制备方法,本发明所提供的耐火保温砖成本、烧结温度以及容重较低,强度高。

[0005] 本发明提供了一种耐火保温砖,包括以下成分:

[0006] 5wt%~30wt%的铝矾土熟料;

[0007] 10wt%~50wt%的高岭土;

[0008] 10wt%~55wt%的水渣微粉;

[0009] 0.3wt%~3wt%的聚轻球;

[0010] 6.5wt%~45wt%的锯木屑。

[0011] 优选的,所述水渣微粉中包括10wt%~20wt%的Al₂O₃,20wt%~40wt%的SiO₂含量为,20wt%~40wt%的CaO,10wt%~20wt%的MgO。

[0012] 优选的,所述铝矾土熟料中Al₂O₃的含量为40wt%~85wt%。

[0013] 优选的,所述水渣微粉的粒度为200~325目,所述铝矾土熟料的粒度为200~325目,所述高岭土的粒度为200~325目。

[0014] 优选的,所述聚轻球容重为15~20kg/m³。

[0015] 优选的,所述锯木屑经过大于或等于14目的筛网进行筛分。

[0016] 本发明还提供了一种上述耐火保温砖的制备方法,将铝矾土熟料、高岭土、水渣微粉、聚轻球、锯木屑与水混合,挤压成型、干燥、烧结,得到耐火保温砖。

[0017] 优选的,所述铝矾土熟料、高岭土、水渣微粉、聚轻球和锯木屑与水的质量比为(1.5~2.5):1。

[0018] 优选的,所述干燥温度为40~120℃,干燥时间为36~54h。

[0019] 优选的,所述烧结温度为1150~1280℃,烧结时间为1~5h。

[0020] 与现有技术相比,本发明提供了一种耐火保温砖,包括:5wt%~30wt%的铝矾土熟料;10wt%~50wt%的高岭土;10wt%~55wt%的水渣微粉;0.3wt%~3wt%的聚轻球;6.5wt%~45wt%的锯木屑。本发明以高炉炼铁产生的副产品水渣微粉作为原料制备耐火保温砖,降低了烧结温度以及生产成本,通过水渣微粉与其他原料的相互作用,在保证产品低容重的前提下,得到的耐火砖强度高。另外,本发明所提供的耐火保温砖热收缩率和导热较低。

[0021] 结果表明,本发明提供的耐火保温砖的容重 $\leq 635\text{kg/m}^3$,常温耐压强度 $\geq 2.1\text{MPa}$,加热永久线变化($1100^\circ\text{C} \times 3\text{h}$) $\leq -0.9\%$,导热系数 $\leq 0.15\text{W/m}\cdot\text{k}$ 。

具体实施方式

[0022] 本发明提供了一种耐火保温砖,包括以下成分:

- [0023] 5wt%~30wt%的铝矾土熟料;
- [0024] 10wt%~50wt%的高岭土;
- [0025] 10wt%~55wt%的水渣微粉;
- [0026] 0.3wt%~3wt%的聚轻球;
- [0027] 6.5wt%~45wt%的锯木屑。

[0028] 在本发明中,所述耐火保温砖包括铝矾土熟料。高铝土熟料简称为高铝料,是冶金工业和其它工业广泛使用的耐火或防腐材料。在本发明中,所述铝矾土熟料的含量为5wt%~30wt%,优选为10wt%~25wt%,更优选为15wt%~20wt%。所述铝矾土熟料中 Al_2O_3 的含量优选为40wt%~85wt%,更优选为45wt%~80wt%,进一步优选为50wt%~60wt%。所述铝矾土熟料的粒度优选为200~325目,更优选为250~325目。

[0029] 本发明提供的耐火保温砖还包括高岭土,所述高岭土是指具有粘结作用的各种粘土,优选为苏州土或鲁山泥。在本发明中,所述高岭土的含量为10wt%~50wt%,优选为15wt%~45wt%,更优选为20wt%~40wt%。所述高岭土的粒度优选为200~325目,更优选为250~325目。

[0030] 本发明所提供的耐火保温砖还包括水渣微粉,所述水渣微粉是指用水渣加工制成微粉,水渣是把热熔状态的高炉渣置于水中急速冷却的产物,又称高炉水淬矿渣,是高炉炼铁产生的副产品,把水渣经过烘干,研磨制成的粉料就是水渣微粉。在本发明所提供的耐火保温砖中,所述水渣微粉的含量为10wt%~55wt%,优选为15wt%~50wt%,更优选为20wt%~45wt%。在本发明中,所述水渣微粉包括的化学成分主要为 Al_2O_3 、 SiO_2 、 CaO 和 MgO 等成分。优选的,所述水渣微粉中, Al_2O_3 的含量为10wt%~20wt%, SiO_2 含量为20wt%~40wt%, CaO 的含量为20wt%~40wt%, MgO 的含量为10wt%~20wt%。本发明在耐火保温砖中添加水渣微粉,不但可以减少成本,还可以降低烧结温度。

[0031] 本发明所用的水渣微粉需要达到一定的粒度,因为粒度的大小将直接影响耐火保温砖在烧结过程中的产品质量。在本发明中,所述水渣微粉的粒度优选为200~325目,更优选为250~325目。

[0032] 在本发明中,所述耐火保温砖还包括聚轻球和锯木屑,所述聚轻球的含量为0.3wt%~3wt%,优选为1wt%~2.5wt%,更优选为1.5wt%~2wt%。所述聚轻球的容重优选为15~20kg/m³。所述锯木屑的含量为6.5wt%~45wt%,优选为10wt%~40wt%,更优选

为20wt%～30wt%。所述锯木屑经过大于或等于14目的筛网进行筛分。

[0033] 本发明还提供了一种上述耐火保温砖的制备方法,将铝矾土熟料、高岭土、水渣微粉、聚轻球、锯木屑与水混合,挤压成型、干燥、烧结,得到耐火保温砖。

[0034] 本发明首先将铝矾土熟料、高岭土、水渣微粉、聚轻球、锯木屑与水混合,得到湿态混合料。

[0035] 其中,所述铝矾土熟料、高岭土、水渣微粉、聚轻球和锯木屑的干粉混合料与水的质量比优选为(1.5~2.5):1,在本发明的一个实施例中,所述干粉混合料与水的质量比为1.6;在本发明的另一个实施例中,所述干粉混合料与水的质量比为1.7;在本发明的又一个实施例中,所述干粉混合料与水的质量比为1.8。

[0036] 在本发明中,优选按照如下方法进行混合:

[0037] 将铝矾土熟料、高岭土和水渣微粉混合后,再加入聚轻球和锯木屑,混合均匀,得到干粉混合料;将所述干粉混合料与水混合后,得到湿态混合料。

[0038] 将上述得到的湿态混合料挤压成型得到湿坯,将所述湿坯进行干燥,得到干坯。其中,所述干燥温度优选为40~120℃,更优选为60~110℃;所述干燥时间优选为36~54h,更优选为40~50h。所得到的干坯中水分含量小于或等于6wt%。

[0039] 将干坯进行烧结、切割后得到耐火保温砖。

[0040] 具体的,将干坯置于炉窑中,从常温开始进行烧结,得到耐火保温材料。其中,所述烧结的温度为1150~1280℃,优选为1180~1250℃;所述烧结的时间为1~5h,优选为2~4h。所述耐火保温材料从预热、烧结、保温至冷却出窑的总时间优选为36~54h,更优选为40~50h。将烧结后的耐火保温材料进行切割得到耐火保温砖。

[0041] 在本发明中,不同的铝矾土熟料、高岭土和水渣微粉的加入量具有不同的耐火保温砖的烧结温度及使用温度。

[0042] 在本发明的一个实施例中,将5wt%~30wt%的铝矾土熟料、10wt%~50wt%的高岭土和10wt%~55wt%的水渣微粉混合,再加入0.3wt%~3wt%的聚轻球和6.5wt%~45wt%的锯木屑,混合均匀后得到干粉混合料,向所述干粉混合料中加入水,得到湿态混合料,其中,所述干粉混合料与水的质量比为(1.5~2.5):1。将所述湿态混合料通过挤压成砖坯,将砖坯干燥后,然后装车进入隧道窑炉,从常温加热至1150~1280℃,并在此温度下保持1~5h,烧成;最后切割处理后得到耐火保温砖。满足上述百分含量制备的耐火保温砖的使用温度范围为800~1200℃。

[0043] 在本发明的另一个实施例中,将5wt%~20wt%的铝矾土熟料、10wt%~50wt%的高岭土和40wt%~55wt%的水渣微粉混合,再加入0.3wt%~3wt%的聚轻球和6.5wt%~45wt%的锯木屑,混合均匀后得到干粉混合料,向所述干粉混合料中加入水,得到湿态混合料,其中,所述干粉混合料与水的质量比为(1.5~2.5):1。将所述湿态混合料通过挤压成砖坯,将砖坯干燥后,然后装车进入隧道窑炉,从常温加热至1150~1250℃,并在此温度下保持1~5h,烧成;最后切割处理后得到耐火保温砖。满足上述百分含量制备的耐火保温砖的使用温度范围为800~1000℃。

[0044] 在本发明的另一个实施例中,将20wt%~30wt%的铝矾土熟料、10wt%~50wt%的高岭土和30wt%~50wt%的水渣微粉混合,再加入0.3wt%~3wt%的聚轻球和6.5wt%~45wt%的锯木屑,混合均匀后得到干粉混合料,向所述干粉混合料中加入水,得到湿态混

合料,其中,所述干粉混合料与水的质量比为(1.5~2.5):1。将所述湿态混合料通过挤压成砖坯,将砖坯干燥后,然后装车进入隧道窑炉,从常温加热至1150~1280℃,并在此温度下保持1~5h,烧成;最后切割处理后得到耐火保温砖。满足上述百分含量制备的耐火保温砖的使用温度范围为大于1000℃。

[0045] 在本发明的另一个实施例中,将25wt%~30wt%的铝矾土熟料、10wt%~50wt%的高岭土和20wt%~40wt%的水渣微粉混合,再加入0.3wt%~3wt%的聚轻球和6.5wt%~45wt%的锯木屑,混合均匀后得到干粉混合料,向所述干粉混合料中加入水,得到湿态混合料,其中,所述干粉混合料与水的质量比为(1.5~2.5):1。将所述湿态混合料通过挤压成砖坯,将砖坯干燥后,然后装车进入隧道窑炉,从常温加热至1150~1280℃,并在此温度下保持1~5h,烧成;最后切割处理后得到耐火保温砖。满足上述百分含量制备的耐火保温砖的使用温度范围为大于1200℃。

[0046] 本发明以高炉炼铁产生的副产品水渣微粉作为原料制备耐火保温砖,降低了烧结温度以及生产成本,通过水渣微粉与其他原料的相互作用,在保证产品低容重的前体下,得到的耐火砖强度高。另外,本发明所提供的耐火保温砖热收缩率和导热较低。

[0047] 结果表明,本发明提供的耐火保温砖的容重 $\leq 635\text{kg/m}^3$,常温耐压强度 $\geq 2.1\text{MPa}$,加热永久线变化($1100^\circ\text{C} \times 3\text{h}$) $\leq -0.9\%$,导热系数 $\leq 0.15\text{W/m}\cdot\text{k}$ 。

[0048] 为了进一步理解本发明,下面结合实施例对本发明提供的耐火保温砖及其制备方法进行说明,本发明的保护范围不受以下实施例的限制。

[0049] 实施例1

[0050] 将12.3wt%的铝矾土熟料,25.4wt%的苏州土,34.8wt%的水渣微粉混合均匀;然后加入2.1wt%的聚轻球和25.4wt%的锯木屑混合得到干粉混合料。

[0051] 其中,所述铝矾土熟料粒度为200~325目,Al₂O₃的含量为 $\geq 48\%$;高岭土的粒度为200~325目;水渣微粉的粒度为200~325目,其中,水渣微粉中Al₂O₃为15~20%,SiO₂为25~35%,CaO为30~40%,MgO为10~15%,Al₂O₃+SiO₂+CaO+MgO的含量 $\geq 95\%$;聚轻球的容重为12kg/m³,锯木屑的目数为5~10目。

[0052] 向干粉混合料中加入水,经搅拌得到湿态混合料,所述干粉混合料和水的重量比为1.8:1;然后将所述湿态混合料通过挤压成砖坯,将砖坯干燥后,装车进入隧道窑炉,从常温加热至1200℃,并在此温度下保持2h,烧成;最后切割处理后得到耐火保温砖。

[0053] 测定得到的耐火保温砖的性能,加热永久线变化($1000^\circ\text{C} \times 3\text{h}$)为-0.8%,常温耐压强度2.1MPa,容重615kg/m³,导热系数0.13W/m·k,使用温度为1000℃以上。

[0054] 实施例2

[0055] 将10.7wt%的铝矾土熟料,25.8wt%的高岭土,35wt%的水渣微粉混合均匀;然后加入2.0wt%的聚轻球和26.5wt%的锯木屑混合得到干粉混合料。

[0056] 其中,所述铝矾土熟料粒度为200~325目,Al₂O₃的含量为 $\geq 48\%$;高岭土的粒度为200~325目;水渣微粉的粒度为200~325目,其中,水渣微粉中Al₂O₃为15~20%,SiO₂为25~35%,CaO为30~40%,MgO为10~15%,Al₂O₃+SiO₂+CaO+MgO的含量 $\geq 95\%$;聚轻球的容重为12kg/m³,锯木屑的目数为5~10目。

[0057] 向干粉混合料中加入水,经搅拌得到湿态混合料,所述干粉混合料和水的重量比为1.7:1;然后将所述湿态混合料通过挤压成砖坯,将砖坯干燥后,装车进入隧道窑炉,从常

温加热至1200℃,并在此温度下保持2h,烧成;最后切割处理后得到耐火保温砖。

[0058] 测定得到的耐火保温砖的性能,加热永久线变化($1000^{\circ}\text{C} \times 3\text{h}$)为-0.7%,常温耐压强度2.2MPa,容重 608kg/m^3 ,导热系数 $0.13\text{W/m} \cdot \text{k}$,使用温度为 1000°C 以上。

[0059] 实施例3

[0060] 将9.2wt%的铝矾土熟料,26.3wt%的高岭土,35.5wt%的水渣微粉混合均匀;然后加入2.0wt%的聚轻球和27.0wt%的锯木屑混合得到干粉混合料。

[0061] 其中,所述铝矾土熟料粒度为200~325目, Al_2O_3 的含量为 $\geq 48\%$;高岭土的粒度为200~325目;水渣微粉的粒度为200~325目,其中,水渣微粉中 Al_2O_3 为15~20%, SiO_2 为25~35%, CaO 为30~40%, MgO 为10~15%, $\text{Al}_2\text{O}_3+\text{SiO}_2+\text{CaO}+\text{MgO}$ 的含量 $\geq 95\%$;聚轻球的容重为 12kg/m^3 ,锯木屑的目数为5~10目。

[0062] 向干粉混合料中加入水,经搅拌得到湿态混合料,所述干粉混合料和水的重量比为1.9:1;然后将所述湿态混合料通过挤压成砖坯,将砖坯干燥后,装车进入隧道窑炉,从常温加热至 1200°C ,并在此温度下保持2h,烧成;最后切割处理后得到耐火保温砖。

[0063] 测定得到的耐火保温砖的性能,加热永久线变化($1000^{\circ}\text{C} \times 3\text{h}$)为-0.7%,常温耐压强度2.3MPa,容重 617kg/m^3 ,导热系数 $0.12\text{W/m} \cdot \text{k}$,使用温度为 1000°C 以上。

[0064] 实施例4

[0065] 将16.0wt%的铝矾土熟料,26.9wt%的高岭土,29.7wt%的水渣微粉混合均匀;然后加入2.0wt%的聚轻球和25.4wt%的锯木屑混合得到干粉混合料。

[0066] 其中,所述铝矾土熟料粒度为200~325目, Al_2O_3 的含量为 $\geq 48\%$;高岭土的粒度为200~325目;水渣微粉的粒度为200~325目,其中,水渣微粉中 Al_2O_3 为15~20%, SiO_2 为25~35%, CaO 为30~40%, MgO 为10~15%, $\text{Al}_2\text{O}_3+\text{SiO}_2+\text{CaO}+\text{MgO}$ 的含量 $\geq 95\%$;聚轻球的容重为 12kg/m^3 ,锯木屑的目数为5~10目。

[0067] 向干粉混合料中加入水,经搅拌得到湿态混合料,所述干粉混合料和水的重量比为1.6:1;然后将所述湿态混合料通过挤压成砖坯,将砖坯干燥后,装车进入隧道窑炉,从常温加热至 1250°C ,并在此温度下保持2h,烧成;最后切割处理后得到耐火保温砖。

[0068] 测定得到的耐火保温砖的性能,加热永久线变化($1100^{\circ}\text{C} \times 3\text{h}$)为-0.7%,常温耐压强度2.2MPa,容重 625kg/m^3 ,导热系数 $0.13\text{W/m} \cdot \text{k}$,使用温度为 1100°C 以上。

[0069] 实施例5

[0070] 将18.0wt%的铝矾土熟料,26.6wt%的高岭土,27.4wt%的水渣微粉混合均匀;然后加入2.0wt%的聚轻球和26.0wt%的锯木屑混合得到干粉混合料。

[0071] 其中,所述铝矾土熟料粒度为200~325目, Al_2O_3 的含量为 $\geq 48\%$;高岭土的粒度为200~325目;水渣微粉的粒度为200~325目,其中,水渣微粉中 Al_2O_3 为15~20%, SiO_2 为25~35%, CaO 为30~40%, MgO 为10~15%, $\text{Al}_2\text{O}_3+\text{SiO}_2+\text{CaO}+\text{MgO}$ 的含量 $\geq 95\%$;聚轻球的容重为 12kg/m^3 ,锯木屑的目数为5~10目。

[0072] 向干粉混合料中加入水,经搅拌得到湿态混合料,所述干粉混合料和水的重量比为1.7:1;然后将所述湿态混合料通过挤压成砖坯,将砖坯干燥后,装车进入隧道窑炉,从常温加热至 1250°C ,并在此温度下保持2h,烧成;最后切割处理后得到耐火保温砖。

[0073] 测定得到的耐火保温砖的性能,加热永久线变化($1100^{\circ}\text{C} \times 3\text{h}$)为-0.8%,常温耐压强度2.3MPa,容重 625kg/m^3 ,导热系数 $0.14\text{W/m} \cdot \text{k}$,使用温度为 1100°C 以上。

[0074] 实施例6

[0075] 将19.3wt%的铝矾土熟料,25.0wt%的高岭土,27.2wt%的水渣微粉混合均匀;然后加入2.0wt%的聚轻球和26.5wt%的锯木屑混合得到干粉混合料。

[0076] 其中,所述铝矾土熟料粒度为200~325目,Al₂O₃的含量为≥48%;高岭土的粒度为200~325目;水渣微粉的粒度为200~325目,其中,水渣微粉中Al₂O₃为15~20%,SiO₂为25~35%,CaO为30~40%,MgO为10~15%,Al₂O₃+SiO₂+CaO+MgO的含量≥95%;聚轻球的容重为12kg/m³,锯木屑的目数为5~10目。

[0077] 向干粉混合料中加入水,经搅拌得到湿态混合料,所述干粉混合料和水的重量比为1.8:1;然后将所述湿态混合料通过挤压成砖坯,将砖坯干燥后,装车进入隧道窑炉,从常温加热至1250℃,并在此温度下保持3h,烧成;最后切割处理后得到耐火保温砖。

[0078] 测定得到的耐火保温砖的性能,加热永久线变化(1100℃×3h)为-0.7%,常温耐压强度2.4MPa,容重628kg/m³,导热系数0.14W/m·k,使用温度为1100℃以上。

[0079] 实施例7

[0080] 将22.7wt%的铝矾土熟料,26.3wt%的高岭土,22.0wt%的水渣微粉混合均匀;然后加入2.0wt%的聚轻球和27.0wt%的锯木屑混合得到干粉混合料。

[0081] 其中,所述铝矾土熟料粒度为200~325目,Al₂O₃的含量为≥48%;高岭土的粒度为200~325目;水渣微粉的粒度为200~325目,其中,水渣微粉中Al₂O₃为15~20%,SiO₂为25~35%,CaO为30~40%,MgO为10~15%,Al₂O₃+SiO₂+CaO+MgO的含量≥95%;聚轻球的容重为12kg/m³,锯木屑的目数为5~10目。

[0082] 向干粉混合料中加入水,经搅拌得到湿态混合料,所述干粉混合料和水的重量比为1.7:1;然后将所述湿态混合料通过挤压成砖坯,将砖坯干燥后,装车进入隧道窑炉,从常温加热至1270℃,并在此温度下保持3h,烧成;最后切割处理后得到耐火保温砖。

[0083] 测定得到的耐火保温砖的性能,加热永久线变化(1200℃×3h)为-0.9%,常温耐压强度2.3MPa,容重635kg/m³,导热系数0.13W/m·k,使用温度为1200℃以上。

[0084] 实施例8

[0085] 将25.6wt%的铝矾土熟料,25.6wt%的高岭土,19.8wt%的水渣微粉混合均匀;然后加入2.0wt%的聚轻球和27.0wt%的锯木屑混合得到干粉混合料。

[0086] 其中,所述铝矾土熟料粒度为200~325目,Al₂O₃的含量为≥48%;高岭土的粒度为200~325目;水渣微粉的粒度为200~325目,其中,水渣微粉中Al₂O₃为15~20%,SiO₂为25~35%,CaO为30~40%,MgO为10~15%,Al₂O₃+SiO₂+CaO+MgO的含量≥95%;聚轻球的容重为12kg/m³,锯木屑的目数为5~10目。

[0087] 向干粉混合料中加入水,经搅拌得到湿态混合料,所述干粉混合料和水的重量比为1.7:1;然后将所述湿态混合料通过挤压成砖坯,将砖坯干燥后,装车进入隧道窑炉,从常温加热至1270℃,并在此温度下保持3h,烧成;最后切割处理后得到耐火保温砖。

[0088] 测定得到的耐火保温砖的性能,加热永久线变化(1200℃×3h)为-0.6%,常温耐压强度2.5MPa,容重628kg/m³,导热系数0.15W/m·k,使用温度为1200℃以上。

[0089] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。