



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101555148 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 200910039375. 8

审查员 王艳华

(22) 申请日 2009. 05. 05

(73) 专利权人 张亮

地址 412214 湖南省醴陵市解放路东段教师
园 6-301

(72) 发明人 张亮

(74) 专利代理机构 中山市科创专利代理有限公
司 44211

代理人 谢自安

(51) Int. Cl.

C04B 35/66 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1880281 A, 2006. 12. 20, 全文.

CN 1733653 A, 2006. 02. 15, 全文.

CN 101134668 A, 2008. 03. 05, 全文.

CN 101229979 A, 2008. 07. 30, 全文.

田小让等. 一种耐酸砖的制备方法. 《佛山
陶瓷》. 2008, 第 18 卷 (第 01 期), 全文.

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54) 发明名称

一种高强度耐酸耐温砖及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高强度耐酸耐温砖, 按重量百分比包括以下组分: 贵州高岭土 50 ~ 70%, 界牌泥 15 ~ 20%, 熔融石英 15 ~ 35%, 滑石粉 3 ~ 6%, 氧化铝粉 3 ~ 5%。本发明的目的是为了克服现有技术中的不足之处, 提供一种耐高温、耐急冷、抗强酸侵蚀性能好, 且环保的高强度耐酸耐温砖。本发明的另一个目的是提供一种制备上述高强度耐酸耐温砖的方法。

1. 一种高强度耐酸耐温砖,按重量百分比包括以下组分:

贵州高岭土	50~70%
界牌泥	15~20%
熔融石英	15~35%
滑石粉	3~6%
氧化铝粉	3~5%

2. 一种制备权利要求 1 所述高强度耐酸耐温砖的方法,包括以下步骤:

按权利要求 1 中的组分含量将贵州高岭土、界牌泥、熔融石英、滑石粉和氧化铝粉混合均匀;使用球磨机进行研磨,把上述研磨后的混合料加入基础浆料中搅拌均匀,抽浆,在榨泥机内通过滤网将水份榨去 80%,成块状堆放在室内沉腐 36 小时,通过练泥机粗练,排出组分中空气,再放置室内沉腐 36 小时,再通过练泥机、模具挤出,切割成规格则得半成品,烘干或风干,精胚,然后在 1360℃ 的高温烧结,即得高强度耐酸耐温砖。

3. 一种制备权利要求 1 所述高强度耐酸耐温砖的方法,包括以下步骤:按权利要求 1 中的组分含量将贵州高岭土、界牌泥、熔融石英、滑石粉和氧化铝粉混合均匀;使用球磨机进行研磨,把上述研磨后的混合料加入基础浆料中搅拌均匀,抽浆,在榨泥机内通过滤网将水份榨干后烘干,经过粉碎机粉碎,通过压机,模具成形,然后在 1360℃ 的高温烧结,即得高强度耐酸耐温砖。

一种高强度耐酸耐温砖及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高强度耐酸耐温砖,本发明还涉及该高强度耐酸耐温砖的制备方法。

背景技术

[0002] 在有色金属冶炼、化工等行业中各种用作反应罐、塔、槽体、搅拌池等设备衬里,都是采用耐高温、耐急冷、抗强酸侵蚀衬里的特种材料。目前全国现有 100 多家硫酸铝生产厂家,每个厂使用的主设备反应锅多的六七个,少的也有三四个。过去由于硫酸铝生产工艺条件的特殊性(温度 160 ~ 170℃、压力 0.32MPa、介质 56%硫酸)。国内生产硫酸铝所用反应锅的内衬最早是采用浸渍石墨和搪铅二种材质,浸渍石墨不但成本高而且容易老化。而搪铅既在操作过程中危害人体健康,又对产品质量有一定影响(污染介质),且使用寿命仅一年。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术中的不足之处,提供一种耐高温、耐急冷、抗强酸侵蚀性能好,且环保的高强度耐酸耐温砖。

[0004] 本发明的另一个目的是提供一种制备上述高强度耐酸耐温砖的方法。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用以下方案:

[0006] 一种高强度耐酸耐温砖,按重量百分比包括以下组分:

[0007]

贵州高岭土 50~70%

[0008]

界牌泥 15~20%

熔融石英 15~35%

滑石粉 3~6%

氧化铝粉 3~5% 。

[0009] 一种制备上述高强度耐酸耐温砖的方法,包括以下步骤:

[0010] 按权利要求 1 中的组分含量将贵州高岭土、界牌泥、熔融石英、滑石粉和氧化铝粉混合均匀;使用球磨机进行研磨,把上述研磨后的混合料加入基础浆料中搅拌均匀,抽浆,在榨泥机内通过滤网将水份榨去 80%,成块状堆放在室内沉腐 36 小时,通过练泥机粗练,排出组分中空气,再放置室内沉腐 36 小时,再通过练泥机、模具挤出,切割成规格则得半成品,烘干或风干,精胚,然后在 1360℃的高温烧结,即得本发明高强度耐酸耐温砖。

[0011] 另一种制备上述高强度耐酸耐温砖的方法,包括以下步骤:

[0012] 按权利要求 1 中的组分含量将贵州高岭土、界牌泥、熔融石英、滑石粉和氧化铝

粉混合均匀;使用球磨机进行研磨,把上述研磨后的混合料加入基础浆料中搅拌均匀,抽浆,在榨泥机内通过滤网将水份榨干后烘干,经过粉碎机粉碎,通过压机,模具成形,然后在 1360℃ 的高温烧结,即得本发明高强度耐酸耐温砖。

[0013] 本发明中贵州高岭土的化学成分:

[0014] SiO₂ 69.30% K₂O 4.98%

[0015] Fe₂O₃ 31.93% Al₂O₃ 18.54%

[0016] TiO₂ 0.18% Na₂O 0.44%

[0017] 本发明中熔融石英的化学成分:

[0018] SiO₂ 99.2% Al₂O₃ 0.20%

[0019] Fe₂O₃ 0.015% MgO 0.011%

[0020] K₂O 0.056% CaO 0.023%

[0021] TiO₂ 微量

[0022] 本发明中滑石粉的化学成分:

[0023] SiO₂ 62-64% H₂O 3-5%

[0024] MgO 30-32%

[0025] 本发明中界牌泥的化学成分:

[0026] SiO₂ 70.34% Al₂O₃ 21%

[0027] Fe₂O₃ 0.3% CaO 0.27%

[0028] MgO 0.1% K₂O 0.13%

[0029] 综上所述,本发明的有益效果:

[0030] 本发明高强度耐酸耐温砖经过 1360℃ 的高温烧结,既有一定的机械强度和抗渗透性,又由于配方的特殊性而具有优异的耐腐蚀性(除氢氟酸和热浓碱外)和一定的抗急冷急热性,最高使用温度可达 250℃ 左右。而且耐磨、不老化、不污染被处理介质。

具体实施方式

[0031] 下面结合具体实施方式对本发明做进一步描述:

[0032] 本发明高强度耐酸耐温砖,按重量百分比包括以下组分:

[0033]

贵州高岭土 50~70%

界牌泥 15~20%

[0034]

熔融石英 15~35%

滑石粉 3~6%

氧化铝粉 3~5%

[0035] 实施例 1

[0036] 将 50kg 贵州高岭土、20kg 界牌泥、19kg 熔融石英、6kg 滑石粉和 5kg 氧化铝粉混合均匀;使用球磨机进行研磨,把上述研磨后的混合料加入基础浆料中搅拌均匀,抽浆,在榨

泥机内通过滤网将水份榨去 80%，成块状堆放在室内沉腐 36 小时，通过练泥机粗练，排出组分中空气，再放置室内沉腐 36 小时，再通过练泥机、模具挤出，切割成规格则得半成品，烘干或风干，精胚，然后在 1360℃ 的高温烧结，即得本发明高强度耐酸耐温砖。

[0037] 实施例 2

[0038] 将 64kg 贵州高岭土、15kg 界牌泥、15kg 熔融石英、3kg 滑石粉和 3kg 氧化铝粉混合均匀；使用球磨机进行研磨，把上述研磨后的混合料加入基础浆料中搅拌均匀，抽浆，在榨泥机内通过滤网将水份榨去 80%，成块状堆放在室内沉腐 36 小时，通过练泥机粗练，排出组分中空气，再放置室内沉腐 36 小时，再通过练泥机、模具挤出，切割成规格则得半成品，烘干或风干，精胚，然后在 1360℃ 的高温烧结，即得本发明高强度耐酸耐温砖。

[0039] 实施例 3

[0040] 将 53kg 贵州高岭土、18kg 界牌泥、20kg 熔融石英、5kg 滑石粉和 4kg 氧化铝粉混合均匀；使用球磨机进行研磨，把上述研磨后的混合料加入基础浆料中搅拌均匀，抽浆，在榨泥机内通过滤网将水份榨去 80%，成块状堆放在室内沉腐 36 小时，通过练泥机粗练，排出组分中空气，再放置室内沉腐 36 小时，再通过练泥机、模具挤出，切割成规格则得半成品，烘干或风干，精胚，然后在 1360℃ 的高温烧结，即得本发明高强度耐酸耐温砖。

[0041] 实施例 4

[0042] 将 53kg 贵州高岭土、18kg 界牌泥、20kg 熔融石英、5kg 滑石粉和 4kg 氧化铝粉混合均匀；使用球磨机进行研磨，把上述研磨后的混合料加入基础浆料中搅拌均匀，抽浆，在榨泥机内通过滤网将水份榨干后烘干，经过粉碎机粉碎，通过压机，模具成形，然后在 1360℃ 的高温烧结，即得本发明高强度耐酸耐温砖。

[0043] 用本发明方法制造的高强度耐酸耐温砖其性能指标如下：（见表 1）

[0044] 表 1

[0045]

性能项目	普通耐酸 耐温砖指 标	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4
体积密度 /g, cm	2.3~2.4	2.3~2.4	2.3~2.4	2.3~2.4	2.3~2.4
吸水率/%	≤6	≤8	≤7	≤8	≤8
耐酸度/%	≥99	≥99.7	≥99.5	≥99.7	≥99.7
抗压强度 /MPa	≥78.4	≥120	≥120	≥120	≥120
耐压冷急 热 性, Δt/℃	200℃一次 不裂	250℃一次 不裂	250℃一次 不裂	250℃一 次不裂	250℃一 次不裂