



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105645925 A

(43) 申请公布日 2016.06.08

(21) 申请号 201610033522.0

(22) 申请日 2016.01.19

(71) 申请人 潮州市潮安区凤塘雅诚德陶瓷制作
厂

地址 521000 广东省潮州市潮安区凤塘镇双
岗塘边村胶南路西侧

(72) 发明人 陈彬权 周勋楷 郑成发 曾伟林

(51) Int. Cl.

C04B 33/132(2006.01)

C04B 33/04(2006.01)

C04B 33/24(2006.01)

C04B 33/34(2006.01)

C03C 8/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种具有高抗热震性的陶瓷烹调器的制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高抗热震性的陶瓷烹调器的制备方法,其特征在于,包括以下生产步骤:(1)坯料制备(2)釉料制备(3)成型修坯(4)素烧(5)施釉(6)烧成。本发明制得的高抗热震性陶瓷烹调器产品合格率高,产品外观规整,釉层密实,产品强度高,产品的抗热震性达到600℃投入20℃水中热交换一次不裂。

1. 高抗热震性的陶瓷烹调器的制备方法,其特征在于,包括以下生产步骤:

(1) 坯料制备

取锂辉石44—48重量份、高岭土36—40重量份、透锂长石6—10重量份、废瓷5—7重量份、膨润土1—3重量份作为坯料的原料;

——上述锂辉石是经过温度为1200—1250℃,时间为14—18小时煅烧处理的;上述高岭土来自福建龙岩和贵州两个不同产地,其中福建龙岩高岭土和贵州高岭土各占高岭土用量的50%;上述废瓷是指烧成后报废的瓷器,用锤击成碎片;

将上述原料混和后加清水进行湿法球磨,经球磨原料通过除铁机除铁后过200目筛,经除铁过筛后的原料通过压滤机压滤成泥块,将泥块通过练泥机进行练泥,制备出质量含水率为21—23%的坯料备用;

(2) 釉料制备

取锂辉石76—79重量份、氧化钙4—6重量份、氧化镁9—11重量份、高岭土7—8重量份作为釉料的原料;

——上述锂辉石是经过温度为1200℃—1250℃,时间为14—18小时煅烧处理的;

将上述原料混和后加清水进行湿法球磨,经球磨原料通过除铁机除铁,经除铁后原料过320目筛,经过筛原料用清水调配成浓度为52波美度的釉料备用;

(3) 成型修坯

取上述备用的坯料,采用滚压成型机进行滚压成型;滚压成型过程采用延时滚压方法,所述延时滚压是将原来单一产品的滚压时间延长至30—32秒;

采用日用陶瓷生产的常规修坯工艺,对成型坯体表面进行修整;

(4) 素烧

采用常规的陶瓷烧成窑炉对经成型修坯的坯体进行素烧,素烧温度800—850℃,素烧时间5—6小时;

(5) 施釉

对经素烧的坯体进行施釉,施釉采用浸釉方法,坯体浸入浓度为 52 ± 2 波美度的釉液中浸泡4—5秒钟,使产品表面吸附釉液,形成厚度为0.4—0.5mm的釉层;

(6) 烧成

对经施釉坯体进行烧成,即是采用常规的陶瓷烧成窑炉进行烧成,烧成温度最高达到1270—1280℃,烧成时间为16—18小时;在烧成过程中,在1240—1260℃阶段保持1—1.5小时;坯体烧成后即制得成品。

一种具有高抗热震性的陶瓷烹调器的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及陶瓷领域,具体是一种具有高抗热震性的陶瓷烹调器及其制备方法。

背景技术

[0002] 陶瓷烹调器(如汤锅、炒锅等)具有卫生、实用,易于清洗、储热性能好等特点。但也存在一些缺点,例如:一般的陶瓷烹调器的抗热震性测试结果都在“450℃投入20℃水中一次不裂”以下,使用中温差较大的急冷急热,可能会导致烹调器开裂;一些瓷化程度较差的烹调器,其吸水率较高,易于吸附异味,其强度较差,在使用中易于碰缺。通过技术创新,从原料配方、生产工艺方面寻求技术突破,使陶瓷耐热烹调器的抗热震性提高,强度和瓷化程度提高,促进制品质量的全面提升,一直是日用陶瓷行业和耐热陶瓷烹调器生产企业技术研究和公关的内容。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供了一种具有高抗热震性的陶瓷烹调器的制备方法,制成的陶瓷烹调器具有较高的抗热震性(制品自600℃至20℃热交换一次不裂),而且制品瓷化程度和强度较高。

[0004] 本发明的高抗热震性的陶瓷烹调器的制备方法,其特征在于,包括以下生产步骤:

(1)坯料制备

取锂辉石44—48重量份、高岭土36—40重量份、透锂长石6—10重量份、废瓷5—7重量份、膨润土1—3重量份作为坯料的原料;

——上述锂辉石是经过温度为1200—1250℃,时间为14—18小时煅烧处理的;上述高岭土来自福建龙岩和贵州两个不同产地,其中福建龙岩高岭土和贵州高岭土各占高岭土用量的50%;上述废瓷是指烧成后报废的瓷器,用锤击成碎片;

将上述原料混和后加清水进行湿法球磨,经球磨原料通过除铁机除铁后过200目筛,经除铁过筛后的原料通过压滤机压滤成泥块,将泥块通过练泥机进行练泥,制备出质量含水率为21—23%的坯料备用;

(上述坯料配方中材料应用的特殊作用:

锂辉石中含有一定量的氧化锂,可提高烹调器制品的抗热震性,也具有矿化剂作用,能降低烧结温度,提高制品的密度和强度。锂辉石经过煅烧之后,使锂辉石中的部分杂质分解挥发,使锂辉石的纯度提高,有利于制品质量的提高。

[0005] 高岭土是日用陶瓷生产的主要原料,其中的福建龙岩产地的高岭土烧成后白度高,有利于制品白度的提高;其中的贵州高岭土粘度高,有利于提高坯料的塑性,能提高制品成型的合格率。

[0006] 透锂长石中的氧化锂和氧化铝之比高于其它锂矿石,可以在比较宽的坯料组成范围内制成膨胀系数较低的坯体,可以降低烧成温度但又不会缩小烧成温度范围,能提高产品抗热震性。

[0007] 废瓷是经过烧成的材料,可适当降低烧成温度,缩短烧成时间,节约材料成本,是一种废物利用。

[0008] 膨润土是陶瓷坯料的增塑剂。能提高坯料的可塑性和粘结性,提高陶瓷坯的干燥强度和烧成强度。)

(2) 釉料制备

取锂辉石76—79重量份、氧化钙4—6重量份、氧化镁9—11重量份、高岭土7—8重量份作为釉料的原料;

——上述锂辉石是经过温度为1200℃—1250℃,时间为14—18小时煅烧处理的;

将上述原料混和后加清水进行湿法球磨,经球磨原料通过除铁机除铁,经除铁后原料过320目筛,经过筛原料用清水调配成浓度为52波美度的釉料备用;

(用上述原料制成釉料的特点:

用上述原料制成的釉料,其膨胀系数与坯料的膨胀系数相近,而且使制品釉层致密度提高,能使制品的抗热震性提高,制品的瓷化程度和强度相应提高。)

(3) 成型修坯

取上述备用的坯料,采用滚压成型机进行滚压成型;滚压成型过程采用延时滚压方法,所述延时滚压是将原来单一产品的滚压时间(常规为15—16秒)延长至30—32秒,使坯体的密度和强度提高;

采用日用陶瓷生产的常规修坯工艺,对成型坯体表面进行修整;

(4) 素烧

采用常规的陶瓷烧成窑炉对经成型修坯的坯体进行素烧,素烧温度800—850℃,素烧时间5—6小时;

(5) 施釉

对经素烧的坯体进行施釉,施釉采用浸釉方法,坯体浸入浓度为 52 ± 2 波美度的釉液中浸泡4—5秒钟,使产品表面吸附釉液,形成厚度为0.4—0.5mm的釉层;

(6) 烧成

对经施釉坯体进行烧成,即是采用常规的陶瓷烧成窑炉进行烧成,烧成温度最高达到1270—1280℃,烧成时间为16—18小时;在烧成过程中,在1240—1260℃阶段应保持1—1.5小时,使釉层密实;坯体烧成后即制得成品。

[0009] 本发明制得的高抗热震性陶瓷烹调器产品合格率高,产品外观规整,釉层密实,产品强度高,产品的抗热震性达到600℃投入20℃水中热交换一次不裂。

具体实施方式

[0010] 实施例:

(1) 坯料制备

取锂辉石45重量份、高岭土38重量份、透锂长石8重量份、废瓷6重量份、膨润土2重量份作为坯料的原料;

——上述锂辉石是经过温度为1240℃,时间为15小时煅烧处理的;上述高岭土来自福建龙岩和贵州两个不同产地,其中福建龙岩高岭土和贵州高岭土各占高岭土用量的50%;上述废瓷是指烧成后报废的瓷器,用锤击成碎片;

将上述原料混和后加清水进行湿法球磨,经球磨原料通过除铁机除铁后过200目筛,经除铁过筛后的原料通过压滤机压滤成泥块,将泥块通过练泥机进行练泥,制备出质量含水率为22%的坯料备用;

(2) 釉料制备

取锂辉石78重量份、氧化钙5重量份、氧化镁10重量份、高岭土7重量份作为釉料的原料;

——上述锂辉石是经过温度为1240℃,时间为15小时煅烧处理的;

将上述原料混和后加清水进行湿法球磨,经球磨原料通过除铁机除铁,经除铁后原料过320目筛,经过筛原料用清水调配成浓度为52波美度的釉料备用;

(3) 成型修坯

取上述备用的坯料,采用滚压成型机进行锅状坯体的滚压成型;滚压成型过程采用延时滚压方法,将原来单一产品的滚压时间延长至31秒;

采用日用陶瓷生产的常规修坯工艺,对成型坯体表面进行修整;

(4) 素烧

采用常规的陶瓷烧成窑炉对经成型修坯的坯体进行素烧,素烧温度820℃,素烧时间5小时;

(5) 施釉

对经素烧的坯体进行施釉,施釉采用浸釉方法,坯体浸入浓度为52波美度的釉液中浸泡4秒钟,使产品表面吸附釉液,形成厚度为0.4mm的釉层;

(6) 烧成

对经施釉坯体进行烧成,即是采用常规的陶瓷烧成窑炉进行烧成,烧成温度最高达到1270℃,烧成时间为17小时;在烧成过程中,在1240—1260℃阶段保持1小时;坯体烧成后即制得成品陶瓷锅。

[0011] 实施例制得的高抗热震性陶瓷锅的合格率高达99%,产品外观规整,釉层密实,产品强度高,产品的抗热震性达到600℃投入20℃水中热交换一次不裂(由有资质机构按QB/T2580《精细陶瓷烹调器》标准规定测试)。

[0012] 对比例1:与实施例不同的是,坯料中透锂长石的加入量减为3重量份。制成的产品的抗热震性下降,产品烧成合格率大幅度下降,仅为90%。

[0013] 对比例2:与实施例不同的是,坯料中的高岭土全部采用福建龙岩高岭土。导致坯料可塑性下降,产品在延时滚压成型过程中开裂。

[0014] 对比例3:与实施例不同的是,产品不采用延时滚压方法,采用常规的滚压成型方法。制成的产品由于坯体密度差,强度不够,易于破损。

[0015] 对比例4:与实施例不同的是,产品在釉液中浸泡时间为2秒,釉层厚度0.2mm。制成的产品釉层不够密实,平整度差。

[0016] 对比例5:与实施例不同的是,产品烧成中,在1240—1260℃阶段只保持0.5小时。制成的产品釉层不够密实,釉层缺陷增加。