



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 118290117 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 05

(21) 申请号 202410356032.9

C02F 1/48 (2023.01)

(22) 申请日 2024.03.27

(71) 申请人 宣正明

地址 570100 海南省屯昌县环东一路中兴
小区

(72) 发明人 宣正明 魏进

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 文小花

(51) Int. Cl.

C04B 33/04 (2006.01)

C04B 33/13 (2006.01)

C04B 33/24 (2006.01)

A47G 19/14 (2006.01)

A47G 19/22 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种地磁功能性自清洁陶器及其制备方法

(57) 摘要

本发明提出了一种地磁功能性自清洁陶器及其制备方法,包括取高岭土、红黄壤和纳米钡铁氧体粉末混合,得混合物,加入水搅拌后,进行日晒风化,加入水和黑碧玺,搅拌,进行揉泥、捏造,并于毛胚一周预留用于填充磁性受体的凹陷处,晾干,进行第一次烧制;取稀土和黑磁石粉混合,加入凹凸棒粘土,球磨,得磁性受体;将磁性受体填充至初陶凹陷处后,进行第二次烧制,冷却,置于磁场条件下形成方向性磁场,得地磁功能性自清洁陶器。本发明提供的磁功能性自清洁陶器有助于使内盛容器进行电解和吸附,具有自清洁功效,并可改变内盛水的分子结构,形成小分子团能量活性水。

1. 一种地磁功能性自清洁陶器的制备方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1:取高岭土、红黄壤和纳米钡铁氧体粉末混合,得混合物,加入水搅拌后,进行日晒风化,得风干泥浆;

S2:在风干泥浆中加入水和黑碧玺,搅拌,进行揉泥、捏造,得毛胚,于毛胚一周预留用于填充磁性受体的凹陷处,晾干,得晾干毛胚;

S3:取晾干毛胚进行第一次烧制,冷却,得初陶;

S4:取稀土和黑磁石粉混合,得预混物,加入凹凸棒粘土,球磨,得磁性受体;

S5:将磁性受体填充至初陶凹陷处后,进行第二次烧制,冷却,置于磁场条件下形成方向性磁场,得地磁功能性自清洁陶器。

2. 根据权利要求1所述的一种地磁功能性自清洁陶器的制备方法,其特征在于,步骤S1中,所述混合物和水的重量比为1:0.5~0.6,所述日晒风化的时间为4~5个月。

3. 根据权利要求1所述的一种地磁功能性自清洁陶器的制备方法,其特征在于,步骤S2中,所述在风干泥浆中加入水使风干泥浆的含水量为40~45%,所述搅拌的速率为200~300r/min,搅拌的时间为30~40min。

4. 根据权利要求1所述的一种地磁功能性自清洁陶器的制备方法,其特征在于,步骤S2中,所述凹陷处的深度为1~3mm,宽度为1~3mm,高度为毛胚高度的1/3~1/2处。

5. 根据权利要求1所述的一种地磁功能性自清洁陶器的制备方法,其特征在于,步骤S3中,所述第一次烧制的温度为900~1100℃,时间为6~8h。

6. 根据权利要求1所述的一种地磁功能性自清洁陶器的制备方法,其特征在于,步骤S4中,所述稀土材料和黑磁石粉的质量比为2~3:1,所述稀土材料由质量比为1:2~3的Y:Nd组成;所述预混物和凹凸棒粘土的重量比为1:0.1~0.15;所述球磨的速率为500~700r/min,球磨的时间为30~40min。

7. 根据权利要求1所述的一种地磁功能性自清洁陶器的制备方法,其特征在于,步骤S5中,所述第二次烧制的温度为600~800℃,时间为3~5h,所述磁场的磁场强度为2~3T。

8. 根据权利要求7所述的一种地磁功能性自清洁陶器的制备方法,其特征在于,所述第二次烧制为:先采用烧制温度600~650℃进行烧制1~2h后,再调整烧制温度为750~800℃进行烧制2~3h。

9. 根据权利要求1所述的一种地磁功能性自清洁陶器的制备方法,其特征在于,按重量份计,所述高岭土40~60份、红黄壤10~25份、纳米钡铁氧体粉末5~12份和黑碧玺4~8份。

10. 一种根据权利要求1~9任意一项所述的制备方法制备得到的地磁功能性自清洁陶器。

一种地磁功能性自清洁陶器及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及陶器材料技术领域,特别涉及一种地磁功能性自清洁陶器及其制备方法。

背景技术

[0002] 我国已经进入老龄社会,随着老龄化人群增多康养问题便日益突出,正由此国家当前正在大力推进康养产业体系,其高端康养产品开发更是专家口中“常说常新”的话题。当前研究巴马作为世界长寿之乡,它有四大亮点,其中有地磁环境、水和食物,这三项都与水息息相关。正因为水的问题比较突出,所以巴马的长寿环境能够被各地复制就是一个梦想。将“磁性工艺”与陶制品结合,采用磁力作用改变陶制品内盛水的结构,将有助于实现陶器自带地磁功能性自清洁的功效,实现各地均能饮用长寿之乡巴马的“水”。目前,对于地磁性陶器的生产则鲜有报道。

发明内容

[0003] 鉴于此,本发明的目的在于提出一种地磁功能性自清洁陶器及其制备方法,将陶艺产品融入磁性材料,使其具有磁化效果。这种被磁化的陶器可以对内盛的液体产生电解、吸附作用,能有效改变自然界各种环境下水的纯净度,并使之成为磁化水。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种地磁功能性自清洁陶器的制备方法,包括如下步骤:

[0006] S1:取高岭土、红黄壤和纳米钡铁氧体粉末混合,得混合物,加入水搅拌后,进行日晒风化,得风干泥浆;

[0007] S2:在风干泥浆中加入水和黑碧玺,搅拌,进行揉泥、捏造,得毛胚,于毛胚一周预留用于填充磁性受体的凹陷处,晾干,得晾干毛胚;

[0008] S3:取晾干毛胚进行第一次烧制,冷却,得初陶;

[0009] S4:取稀土和黑磁石粉混合,得预混物,加入凹凸棒粘土,球磨,得磁性受体;

[0010] S5:将磁性受体填充至初陶凹陷处后,进行第二次烧制,冷却,置于磁场条件下形成方向性磁场,得地磁功能性自清洁陶器。

[0011] 进一步的,步骤S1中,所述混合物和水的重量比为1:0.5~0.6,所述日晒风化的时间为4~5个月。

[0012] 进一步的,步骤S2中,所述在风干泥浆中加入水使风干泥浆的含水量为40~45%,所述搅拌的速率为200~300r/min,搅拌的时间为30~40min。

[0013] 进一步的,步骤S2中,所述凹陷处的深度为1~3mm,宽度为1~3mm,高度为毛胚高度的1/3~1/2处。

[0014] 进一步的,步骤S3中,所述第一次烧制的温度为900~1100℃,时间为6~8h。

[0015] 进一步的,步骤S4中,所述稀土材料和黑磁石粉的质量比为2~3:1,所述稀土材料由质量比为1:2~3的Y:Nd组成;所述预混物和凹凸棒粘土的重量比为1:0.1~0.15;所述球

磨的速率为500~700r/min,球磨的时间为30~40min。

[0016] 进一步的,步骤S5中,所述第二次烧制的温度为600~800℃,时间为3~5h,所述磁场的磁场强度为2~3T。

[0017] 更进一步的,所述第二次烧制为:先采用烧制温度600~650℃进行烧制1~2h后,再调整烧制温度为750~800℃进行烧制2~3h。

[0018] 进一步的,按重量份计,所述高岭土40~60份、红黄壤10~25份、纳米钡铁氧体粉末5~12份和黑碧玺4~8份。

[0019] 本发明提供上述制备方法制备得到的地磁功能性自清洁陶器。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0021] 本发明通过科学选用高岭土、红黄壤、纳米钡铁氧体粉末、磁性受体(稀土材料和黑磁石粉)和黑碧玺作为原料,采用磁性受体填充一次烧制陶器后的二次烧制,使陶器内里和外部,可形成稳定持续的微电磁传导效应,结合一定磁场条件下形成的方向性磁场,能够使陶器具有稳定微电磁的传导作用,磁性性能提升。

[0022] 本发明提供的磁功能性自清洁陶器有助于使内盛容器进行电解和吸附,具有自清洁功效,并可改变内盛水的分子结构,形成小分子团能量活性水。

具体实施方式

[0023] 为了更好地理解本发明技术内容,下面提供具体实施例,对本发明做进一步的说明。

[0024] 本发明实施例所用的实验方法如无特殊说明,均为常规方法。

[0025] 本发明实施例所用的材料、试剂等,如无特殊说明,均可从商业途径得到。

[0026] 实施例1

[0027] 原料:高岭土50份、红黄壤16份、纳米钡铁氧体粉末10份、黑碧玺5份和适量磁性受体,其中,磁性受体为质量比2:1的稀土材料和黑磁石粉,稀土材料为质量比的1:2的Y钇元素和Nd钕元素。

[0028] 具体步骤如下:

[0029] (1)取高岭土、红黄壤和纳米钡铁氧体粉末混合,加入高岭土、红黄壤和纳米钡铁氧体粉末三者总重量的50~60%的水,充分搅拌高岭土和红黄壤,形成混合泥浆,进行日晒风化5个月,日晒风化期间每隔一定时间搅拌泥浆,得风干泥浆。

[0030] (2)取风干泥浆,再次加入水使风干泥浆的含水量达到40~45%,加入黑碧玺充分混合,以200r/min的搅拌速度进行搅拌30~40min,而后对混合泥料进行揉泥、捏造,形成一定造型的毛胚,在毛胚内部和外部相同位置(凹陷处在接近毛胚高度的一半处),沿着毛胚一周设置1~3mm深×1~3mm宽的凹陷处,晾干,得晾干毛胚。

[0031] (3)取晾干毛胚,放入封闭窑炉中,以烧制温度1000℃进行烧制7h,冷却,得初陶。

[0032] (4)取稀土和黑磁石粉混合,加入稀土和黑磁石粉两者总重量的10~15%的凹凸棒粘土,600r/min球磨30~40min,得磁性受体,将磁性受体填充至初陶凹陷处,放入封闭窑炉中进行二次烧制,先采用烧制温度600~650℃进行烧制1h后,调整烧制温度为750~800℃再次进行烧制3h,冷却,置于磁场强度2T的磁场条件下形成方向性磁场,得地磁功能性自清洁陶器。

[0033] 实施例2

[0034] 原料:高岭土60份、红黄壤25份、纳米钡铁氧体粉末12份、黑碧玺8份和适量磁性受体,其中,磁性受体为质量比2:1的稀土材料和黑磁石粉,稀土材料为质量比的1:2的Y钇元素和Nd钕元素。

[0035] 具体步骤如下:

[0036] (1)取高岭土、红黄壤和纳米钡铁氧体粉末混合,加入高岭土、红黄壤和纳米钡铁氧体粉末三者总重量的50~60%的水,充分搅拌高岭土和红黄壤,形成混合泥浆,进行日晒风化5个月,日晒风化期间每隔一定时间搅拌泥浆,得风干泥浆。

[0037] (2)取风干泥浆,再次加入水使风干泥浆的含水量达到40~45%,加入黑碧玺充分混合,以200r/min的搅拌速度进行搅拌30~40min,而后对混合泥料进行揉泥、捏造,形成一定造型的毛胚,在毛胚内部和外部相同位置(凹陷处在接近毛胚高度的一半处),沿着毛胚一周设置1~3mm深×1~3mm宽的凹陷处,晾干,得晾干毛胚。

[0038] (3)取晾干毛胚,放入封闭窑炉中,以烧制温度1000℃进行烧制7h,冷却,得初陶。

[0039] (4)取稀土和黑磁石粉混合,加入稀土和黑磁石粉两者总重量的10~15%的凹凸棒粘土,600r/min球磨30~40min,得磁性受体,将磁性受体填充至初陶凹陷处,放入封闭窑炉中进行二次烧制,先采用烧制温度600~650℃进行烧制1h后,调整烧制温度为750~800℃再次进行烧制3h,冷却,置于磁场强度2T的磁场条件下形成方向性磁场,得地磁功能性自清洁陶器。

[0040] 试验测试1

[0041] 将上述得到的地磁功能性自清洁陶器,采用WT10A特斯拉计磁场检测仪测试进行磁性能测试,测量指标范围为:0~200mT毫特斯拉~2000mT毫特,1mT毫特斯拉=10Gs高斯,其饱和磁感应强度与剩磁感应强度如下表1所示:

[0042] 表1

[0043]

组别	饱和磁感应强度/GS	剩磁感应强度/GS
实施例1	6.24	0.36
实施例2	6.10	0.31

[0044] 由上表1可知,本发明制得的磁功能性自清洁陶器饱和磁感应强度为6.10~6.24GS,剩磁感应强度为0.31~0.36GS,具有良好稳定的磁性性能,通过科学选用高岭土、红黄壤、纳米钡铁氧体粉末、磁性受体(稀土材料和黑磁石粉)和黑碧玺作为原料,采用磁性受体填充一次烧制陶器后的二次烧制,结合方向性充磁,能够使陶器具有稳定微电磁的传导作用。

[0045] 试验测试2

[0046] 称取3g绿茶装入茶包中,而后放入本发明制得的磁功能性自清洁陶器中,倒入400mL的95℃不同地区的自来水进行冲泡5min后,取出茶包,将白瓷盘竖立放入磁功能性自清洁陶器中,并设置防尘罩以防灰尘等杂质干扰试验,室温下静置8h后取出白瓷盘,清除多余的茶汤,观察是否有茶垢,以市售陶器作为对照,结果如下表2所示:

[0047] 表2

[0048]

组别	安徽自来水	海南自来水
实施例1	否	否
实施例2	否	否

对照品	是	是
-----	---	---

[0049] 由上表2可知,采用本发明制得的磁功能性自清洁陶器作为茶汤盛器,在选用不同地区环境下的自来水进行冲泡茶汤时,其未产生茶垢,表明使用具有稳定微电磁传导作用的陶器作为茶汤冲泡器具,其可以改变内盛水的分子结构,小分子水形成需要能量,这种能量则是一种磁场的能量,大分子水团变成小分子团水需要大量氢元素,在有电磁磁性陶器容器内的独特磁场环境下可以加速氢链断裂,同时也可以使水的大分子团裂解,并与断裂的氢结合形成小分子团水,有助于使在各种土壤环境下的不良水质形成小分子团能量活性水,同时未产生茶垢与磁功能性自清洁陶器内产生的无机离子相关。

[0050] 试验测试3

[0051] 分别将自来水盛入本发明制得的磁功能性自清洁陶器和市售陶器中,静置24h后,采用LD-QX6530氧化还原电位仪测试测定水质的氧化还原电位(oxidation-reduction potential,ORP),结果如下表3所示:

[0052] 表3

[0053]	组别	ORP/mV
	实施例1	213
	对照品	306

[0054] 由上表3可知,选用本发明制得的磁功能性自清洁陶器的自来水,其ORP值小,通过陶器周围的定向磁吸状况,能够在陶器内部形成一定磁场,这种磁场可以对陶器内盛容器物进行电解和吸附,使容器内有害物质进行了净化处理,表明本发明制得的磁功能性自清洁陶器具具有一定的吸附能力。

[0055] 对比例1

[0056] 本对比例与实施例1的区别在于,未进行二次烧制,具体步骤如下:

[0057] 原料:高岭土50份、红黄壤16份、纳米钡铁氧体粉末10份、黑碧玺5份、磁性受体0.5份和凹凸棒粘土0.07份,其中,磁性受体为质量比2:1的稀土材料和黑磁石粉,稀土材料为质量比的1:2的Y钇元素和Nd钕元素。

[0058] (1)取高岭土、红黄壤和纳米钡铁氧体粉末混合,加入高岭土、红黄壤和纳米钡铁氧体粉末三者总重量的50~60%的水,充分搅拌高岭土和红黄壤,形成混合泥浆,进行日晒风化5个月,日晒风化期间每隔一定时间搅拌泥浆,得风干泥浆。

[0059] (2)取风干泥浆,再次加入水使风干泥浆的含水量达到40~45%,加入黑碧玺、磁性受体、凹凸棒粘土充分混合,以200r/min的搅拌速度进行搅拌30~40min,而后对混合泥料进行揉泥、捏造,形成一定造型的毛胚,晾干,得晾干毛胚。

[0060] (3)取晾干毛胚,放入封闭窑炉中,以烧制温度1000℃进行烧制7h,冷却,置于磁场强度2T的磁场条件下,得陶器。

[0061] 经检测,该陶器未形成一定磁场,未有磁性性能。

[0062] 对比例2

[0063] 本对比例与实施例1的区别在于,调整原料用量:高岭土50份、红黄壤16份、纳米钡铁氧体粉末2份、黑碧玺10份和适量磁性受体,其中,磁性受体为稀土材料,稀土材料为质量比的1:2的Y钇元素和Nd钕元素。

[0064] (1)~(3)均同实施例1。

[0065] 在制备工艺中,步骤(4):取稀土,加入稀土重量的10~12%的凹凸棒粘土,600r/min球磨30~40min,得磁性受体,将磁性受体填充至初陶凹陷处,放入封闭窑炉中进行二次烧制,先采用烧制温度600~650℃进行烧制1h后,调整烧制温度为750~800℃再次进行烧制3h,冷却,置于磁场强度2T的磁场条件下形成方向性磁场,得地磁功能性自清洁陶器。

[0066] 经检测,该地磁功能性自清洁陶器的饱和磁感应强度为4.10GS。

[0067] 由实施例1与以上对比例相比可知,本发明选用高岭土、红黄壤、纳米钡铁氧体粉末和黑碧玺先初步烧制成一定形状的胚体,结合在胚体一周上预留的填充口,用于填充稀土材料和黑磁石粉作为的磁性受体,纳米钡铁氧体粉末的超低粒径和超大比表面积,能够改变胚体表面性能,使纳米钡铁氧体粉末和黑碧玺充分填充于陶器的内里,与二次烧制填充至胚体外部的稀土材料和黑磁石粉,可形成稳定持续的微电磁传导效应,后在磁场强度2T的磁场条件下能够形成一定方向性的磁场,最终该陶器的磁性效果增强。

[0068] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。