



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102166781 A

(43) 申请公布日 2011.08.31

---

(21) 申请号 201010562365.5

(22) 申请日 2010.11.29

(71) 申请人 眼眙县科源新材料厂

地址 211700 江苏省淮安市眼眙县眼城镇金  
鹏大道八岔小区 5-15 号

(72) 发明人 林光霞 许庆华 柏正基 许盛英

(51) Int. Cl.

B28B 3/20(2006.01)

B28B 17/00(2006.01)

B28C 3/00(2006.01)

C04B 33/02(2006.01)

C04B 33/13(2006.01)

---

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的生产方法

(57) 摘要

本发明公开了一种凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的生产方法，其技术方案的要点是，先将凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的配料混合后进行粉碎，并将粉碎后的混合物加入浸泡池中用水进行浸泡钠化处理，将浸泡钠化后的混合物压制成片状物，将片状物挤压成条状物，晾晒后进行磨粉，对粉状物进行除铁，将粉状物输入搅拌机内加水进行搅拌，搅拌均匀后为凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的成品。凹凸棒陶瓷压制法成形坯料由凹凸棒石粘土、白色膨润土、高岭土、熟焦宝石、偏硅酸钠和碳酸钠组成。凹凸棒陶瓷压制法成形坯料中水分含量低，坯体致密，具有良好的粘结性、可塑性、屈服值高和延伸变形量大的特点，凹凸棒陶瓷压制法成形坯料适用于压制法成形生产陶瓷制品。

1. 一种凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的生产方法,其特征在于, (1) 将凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的配料混合后输入粉碎机中进行粉碎,粉碎后的混合物颗粒细度小于 0.25 毫米 ;(2) 将粉碎后的混合物加入浸泡池中用水进行浸泡钠化处理为湿润状混合物,浸泡钠化时间控制在 1 ~ 10 天 ;(3) 将湿润状混合物输入对辊机中压制成片状物,片状物的厚度小于 3 毫米 ;(4) 将片状物输入挤出机中挤压成圆柱形条状物,圆柱形条状物的直径控制在 2 ~ 10 毫米,(5) 将圆柱形条状物输入到水泥晒场进行晾晒,晾晒后的圆柱形条状物含水量小于 15%;(6) 将晾晒后的圆柱形条状物输入磨机中进行磨粉,并将磨机的出粉口接入管道自卸式永磁除铁器中,对磨粉输出的粉状物进行除铁,粉状物的颗粒细度小于 0.044 毫米,(7) 将除铁后的粉状物输入搅拌机内加水进行搅拌,搅拌均匀后为凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的成品,成品含水率控制在 5%~18% ;

所述凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的配料按重量百分比由下列组分组成 :凹凸棒石粘土 45 ~ 65%、白色膨润土 10 ~ 30%、高岭土 5 ~ 20%、熟焦宝石 5 ~ 20%、碳酸钠 0.1 ~ 3% 和偏硅酸钠 0.1 ~ 3% ;

所述浸泡钠化处理的配料按重量百分比由下列组分组成 :粉碎后的混合物 55 ~ 75% 和水 25 ~ 45% 。

## 凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的生产方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及陶瓷坯料，具体涉及一种凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的生产方  
[0002] 法。

### 背景技术

[0003] 瓷土的成分主要是高岭土，并含有长石、石英石、云母、铁矿及其他作为瓷土来源的岩石的碎片，瓷土是陶瓷的主要原料，开发高档日用瓷需要优质的高岭土作为原材料，近几年国内陶瓷产业的高速发展，对高岭土的消耗也随之剧增，但随着优质高岭土矿脉的枯竭，瓷土的价格日益飞涨。

[0004] 在保证瓷土质量的前提下，开发新的瓷土原材料来代替高岭土或减少高岭土的用量，以保护我们的生态环境，为未来发展高档日用瓷提供了更为充足的原料保证。

[0005] 陶瓷压制法成形要求坯体水分含量低，坯体致密，干燥收缩小，产品的形状尺寸准确，生产量大，便于机械化的大规模生产，但是新开发的一些瓷土原材料的坯体水分含量不稳定，干燥后收缩较大，容易产生裂纹，直接影响到陶瓷产品的质量。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是克服现有技术中不足之处，提供一种凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的生产方法。

[0007] 凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的生产方法是：先将凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的配料混合后进行粉碎，并将粉碎后的混合物加入浸泡池中用水进行浸泡钠化处理，将浸泡钠化后的混合物压制成片状物，将片状物挤压成条状物，晾晒后进行磨粉，对粉状物进行除铁，将粉状物输入搅拌机内加水进行搅拌，搅拌均匀后为凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的成品。

[0008] 凹凸棒陶瓷压制法成形坯料由凹凸棒石粘土、白色膨润土、高岭土、熟焦宝石、偏硅酸钠和碳酸钠组成。

[0009] 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，颜色呈白色、灰白色、青灰色、灰绿色或弱丝绢光泽，凹凸棒石粘土中的氧化镁可以减弱陶瓷制品坯体中由于 Fe 和 Ti 化合物所产生的黄色，促进瓷坯的半透明性，提高坯体的机械强度，本发明选用的凹凸棒石粘土颜色呈白色。

[0010] 凹凸棒石粘土土质细腻，有油脂滑感，质轻、性脆，断口呈贝壳状或参差状，吸水性强，湿时具粘性和可塑性，其粘度可达到  $3000\text{mPa}\cdot\text{s}$  以上，有利于原料之间的粘结；

[0011] 凹凸棒石粘土具有独特的分散性能、悬浮液遇电介质不产生絮凝沉淀，干燥后收缩小，不产生龟裂，并具有触变性好、耐高温和抗盐碱等良好的性质；

[0012] 凹凸棒石粘土中还含有少量的水云母、石英、长石、高岭石、海泡石和蛋白石，这些成份用于开发凹凸棒高档产品中归属于杂质类，是需要经过提纯筛选去除掉，而在本发明中，这些成份是有利于调节凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的可塑性，降低坯体的干燥收缩，缩

短干燥时间和防止坯体变形。

[0013] 白色膨润土的主要成份是蒙脱石，是一种层状结构、片状结晶的含水铝硅酸盐构成的矿物，铁的含量较少，具有出色的流变和吸附性能，还具有可塑性和良好的粘结性，在水溶液中呈悬浮和胶凝状；膨润土干燥后容易产生裂纹，在本发明中与凹凸棒石粘土共同浸泡钠化改性处理后，可以避免使用凹凸棒陶瓷压制法成形坯料生产的陶瓷制品产生裂纹，还有利于调节凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的可塑性和提高白度。

[0014] 高岭土外观呈白、浅灰等色，致密块状或疏松土状，有滑腻感，干燥后粘舌，有吸水性，高岭土耐火度高，质纯的高岭土具有白度高、质软、易分散悬浮于水中、良好的可塑性和粘结性，高岭土煅烧后色白，白度可达 80% 以上。

[0015] 焦宝石是多种含铝硅酸盐的混合物，主要化学成分是二氧化硅和三氧化二铝两种氧化物，熟焦宝石是焦宝石原矿经高温煅烧后形成的，熟焦宝石白度和光度好，具有质地均匀、结构致密、体积稳定、耐火温度高强度大、在水中不易分散、可塑性较低和吸水率小等特性，在本发明中熟焦宝石用于提高凹凸棒陶瓷压制法成形坯料中的三氧化二铝的含量，避免成瓷温度低，减少陶瓷制品在烧成时产生的变形和提高白度。

[0016] 偏硅酸钠是白色粉末或结晶颗粒，易溶于水，水溶液呈碱性，在本发明中能提高可塑坯料的稳定性，防止生坯干燥时收缩和变型开裂，增加坯体干燥强度，减少生坯破损率。

[0017] 碳酸钠在本发明中用于对凹凸棒陶瓷压制法成形坯料配料进行钠化改性处理，能提高凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的可塑性和粘结性能。

[0018] 本发明通过下述技术方案予以实现：

[0019] 1、凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的生产方法是：(1) 将凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的配料混合后输入粉碎机中进行粉碎，粉碎后的混合物颗粒细度小于 0.25 毫米；(2) 将粉碎后的混合物加入浸泡池中用水进行浸泡钠化处理为湿润状混合物，浸泡钠化时间控制在 1 ~ 10 天；(3) 将湿润状混合物输入对辊机中压制成片状物，片状物的厚度小于 3 毫米；(4) 将片状物输入挤出机中挤压成圆柱形条状物，圆柱形条状物的直径控制在 2 ~ 10 毫米，(5) 将圆柱形条状物输入到水泥晒场进行晾晒，晾晒后的圆柱形条状物含水量小于 15%；(6) 将晾晒后的圆柱形条状物输入磨机中进行磨粉，并将磨机的出粉口接入管道自卸式永磁除铁器中，对磨粉输出的粉状物进行除铁，粉状物的颗粒细度小于 0.044 毫米，(7) 将除铁后的粉状物输入搅拌机内加水进行搅拌，搅拌均匀后为凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的成品，成品含水率控制在 5% ~ 18%。

[0020] 所述凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的配料按重量百分比由下列组分组成：凹凸棒石粘土 45 ~ 65%、白色膨润土 10 ~ 30%、高岭土 5 ~ 20%、熟焦宝石 5 ~ 20%、碳酸钠 0.1 ~ 3% 和偏硅酸钠 0.1 ~ 3%。

[0021] 所述浸泡钠化处理的配料按重量百分比由下列组分组成：粉碎后的混合物 55 ~ 75% 和水 25 ~ 45%。

[0022] 凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的配料经过浸泡钠化处理、压制成片状物和挤压成条状物后，其内部显微结构被“膨松化”，并形成显微间隙与裂缝，从而使水分容易进入其中，造成显微结构的水化膨胀，以致在弱分散条件下就可在介质中解体分散，形成较高粘度，确保坯料中水分均匀和结构一致，还能增强凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的陈腐效果，改善瓷泥颗粒间离子的渗透压力，提高凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的可塑性、屈服值高和延伸变

形量。

[0023] 凹凸棒陶瓷压制法成形坯料中水分含量低,坯体致密,具有良好的粘结性、可塑性、屈服值高和延伸变形量大的特点,使用凹凸棒陶瓷压制法成形坯料生产的陶瓷制品,具有收缩率小、不变形、强度好和质地均一的特点。

[0024] 采用管道自卸式永磁除铁器对粉状物进行除铁,能有效的提高凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的白度。

[0025] 凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的生产方法工艺简单,生产成本低廉,产品质量达到有关技术标准,

[0026] 凹凸棒陶瓷压制法成形坯料适用于压制法成形生产陶瓷制品。

### 具体实施方式

[0027] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述:

[0028] 1、凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的生产方法是:(1) 将凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的配料混合后输入粉碎机中进行粉碎,粉碎后的混合物颗粒细度小于 0.25 毫米;(2) 将粉碎后的混合物加入浸泡池中用水进行浸泡钠化处理为湿润状混合物,浸泡钠化时间控制在 6 天;(3) 将湿润状混合物输入对辊机中压制成片状物,片状物的厚度小于 3 毫米;(4) 将片状物输入挤出机中挤压成圆柱形条状物,圆柱形条状物的直径控制在 3 毫米,(5) 将圆柱形条状物输入到水泥晒场进行晾晒,晾晒后的圆柱形条状物含水量小于 15%;(6) 将晾晒后的圆柱形条状物输入磨机中进行磨粉,并将磨机的出粉口接入管道自卸式永磁除铁器中,对磨粉输出的粉状物进行除铁,粉状物的颗粒细度小于 0.044 毫米,(7) 将除铁后的粉状物输入搅拌机内加水进行搅拌,搅拌均匀后为凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的成品,成品含水率控制在 6%~14%。

[0029] 所述凹凸棒陶瓷压制法成形坯料的配料按重量百分比由下列组分组成:凹凸棒石粘土 52%、白色膨润土 22%、高岭土 16%、熟焦宝石 8%、碳酸钠 1.2% 和偏硅酸钠 0.8%。

[0030] 所述浸泡钠化处理的配料按重量百分比由下列组分组成:粉碎后的混合物 60% 和水 40%。