



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103435315 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201310354346. 7

(22) 申请日 2013. 08. 15

(73) 专利权人 太原钢铁(集团)有限公司

地址 030003 山西省太原市尖草坪区尖草坪街 2 号

(72) 发明人 胡荣建

(74) 专利代理机构 太原市科瑞达专利代理有限公司 14101

代理人 卢茂春

(51) Int. Cl.

C04B 28/10(2006. 01)

C04B 40/02(2006. 01)

审查员 谢燕婷

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种防止粉煤灰蒸压砖表面爆皮的方法

(57) 摘要

一种防止粉煤灰蒸压砖表面爆皮的方法,包括(1)生石灰 CaO 含量 $\geq 58\%$,消解时间 ≤ 10 分钟,消解温度 ≥ 50 度,粒径 $< 3\text{mm}$,且粒径小于 200 目粒级含量要求小于 15%;(2)搅拌机配料顺序:粉煤灰——碎石——粗渣——生石灰;(3)压力成型参数:混合料水分控制在 $10\pm 1\%$;制砖机成型压力为 135 ± 5 巴,预压力不小于 115 巴;(4)养护条件要求:(1)在 3 个小时的时间里,将蒸压釜蒸压蒸汽压力由 0 逐步提高至 $1.30\pm 0.05\text{Mpa}$;(5)保持 5 个小时恒温恒压,蒸压釜釜内压力 $1.30\pm 0.05\text{Mpa}$,温度为 $180\pm 5^\circ\text{C}$ 。试验证明:粉煤灰蒸压砖表层爆皮、尺寸超差的现象已经得到了有效地控制。

1. 一种防止粉煤灰蒸压砖表面爆皮的方法,所述粉煤灰蒸压砖的制造方法是:通过料斗计量称分别计量,按照重量百分比:粉煤灰为48%,碎石为20%,生石灰为12%,粗渣为20%,每搅拌一锅干料总料量 $5800 \pm 200\text{Kg}$;将上述配料进入搅拌机加水混合均匀,加水量控制在每锅 $650 \pm 20\text{ Kg}$ 之间,制成入仓含水率为 $11 \pm 1\%$ 混合料;然后经过消化仓消化完全,最后由液压制砖机将混合料压制成型,成型坯体经过码垛后编组入蒸,经过中压蒸汽蒸养后成为最终产品;其特征在于:

(1)、生石灰原料质量指标要求:有效CaO含量 $\geq 58\%$,消解时间 ≤ 10 分钟,消解温度 ≥ 50 度;

(2)、生石灰加工粒度要求:经过球磨机粉磨后,生石灰的粒径 $< 3\text{mm}$,且粒径大于200目粒级含量要求小于15%;

(3)、搅拌机配料顺序:第一是粉煤灰下料,第二是碎石,第三是粗渣,第四是生石灰下料;紧接着在搅拌机内,生石灰料面上添加足量的水,使生石灰第一时间与水接触,使生石灰充分消解;

(4)、消化仓密闭,防止水分蒸发,混合物料变干,生石灰无法在消化仓内完全消解;

(5)、消化仓仓壁用延绵进行保温,防止热量快速散发,减缓生石灰消解速度;

(6)、消化仓观察孔、下料门关闭严实,防止因消化仓内局部漏风,造成混合料结成大块而粘仓;

(7)、压力成型技术参数要求:混合料水分控制在 $10 \pm 1\%$;液压砖机成型压力设定值为 135 ± 5 巴,预压力不小于115巴;

(8)、模具框布料深度要求为成型坯体高度的 $(195 \pm 5)\%$;

(9)、养护条件要求:(1)在3个小时的时间里,将蒸压釜蒸压蒸汽压力由0逐步提高至 $1.30 \pm 0.05\text{MPa}$,在此期间,在中压蒸汽配加少量水,提高蒸压蒸汽中的水分含量;

(10)、保持5个小时恒温恒压,蒸压釜釜内压力 $1.30 \pm 0.05\text{MPa}$,温度为 $180 \pm 5^\circ\text{C}$;

(11)、在2个小时内将蒸压釜蒸汽压力由稳压状态降至0,方能打开蒸压釜出口釜门;

(12)、打开蒸压釜出口釜门后,避免急热急冷,粉煤灰蒸压砖在釜内自然冷却1.5小时,方能出釜。

一种防止粉煤灰蒸压砖表面爆皮的方法

技术领域

[0001] 本发明属于冶金固体废弃物资源综合利用技术、新型节能建筑材料行业技术,具体涉及一种防止粉煤灰蒸压砖表面爆皮的方法。

背景技术

[0002] 粉煤灰蒸压砖以粉煤灰(包含粗渣)作为主要原料(掺量 60% 以上),经原料加工、重量计量配料、加水搅拌混匀、压制成型、经蒸压工艺制成,它具有外观质量好、强度高、重量轻等性能,可广泛应用于建筑物基础和内外墙体。粉煤灰蒸压砖是实心粘土砖理想的替代产品。粉煤灰蒸压砖自重轻于实心粘土砖 20% 以上,其保温效果可超过实心粘土砖 1.5 倍,主要物理力学性能优于传统的实心粘土砖,是我国新型建筑节能墙体材料。

[0003] 粉煤灰蒸压砖在生产过程中,生石灰作为胶结料,其主要是对粉煤灰蒸压砖起固结硬化的作用。由于所配加的生石灰内部生烧量大、消解速度慢,碳酸钙无法在有限的消解时间内完全分解,其热量也就无法完全释放。经常造成粉煤灰蒸压砖在压力成型之后,蒸压釜高温高压蒸养过程中,剩余碳酸钙继续分解释放热量,成型坯体体积增大。因此,造成粉煤灰蒸压砖表层爆皮、尺寸超差的现象。即粉煤灰蒸压砖成品在蒸压工艺完成之后,粉煤灰蒸压砖体表面有纵横交错的细小裂纹,通常裂纹宽度不足 1mm,长度在 15-30 mm 之间,粉煤灰蒸压砖外观尺寸超出偏差 +4 mm 范围,形成废品的过程。

发明内容

[0004] 为了提高粉煤灰蒸压砖成品合格率;降低生产成本,本发明提出一种防止粉煤灰蒸压砖表面爆皮的方法。

[0005] 所述粉煤灰蒸压砖的制造方法是:所述粉煤灰蒸压砖的制造方法是:通过料斗计量称分别计量,按照重量比例:粉煤灰为 48%,碎石为 20%,生石灰为 12%,粗渣为 20%,每搅拌一锅干料总料量 $5800 \pm 200\text{Kg}$;将上述配料进入搅拌机加水混合均匀,加入水量控制在每锅 $650 \pm 20\text{Kg}$ 之间,制成入仓含水率为 $11 \pm 1\%$ 混合料;然后经过消化仓消化完全,最后由液压制砖机将混合料压制成型,成型坯体经过码垛后编组入蒸,经过中压蒸汽蒸养后成为最终产品。

[0006] 一种防止粉煤灰蒸压砖表面爆皮的方法;其特征在于:

[0007] 1、生石灰原料质量指标要求:有效 CaO 含量 $\geq 58\%$,消解时间 \leq

[0008] 10 分钟,消解温度 ≥ 50 度;

[0009] 2、生石灰加工粒度要求:经过球磨机粉磨后,不能存在粒度 $\geq 3\text{mm}$ 的生石灰块状物,且粒度大于 200 目(0.0875mm) 粒级含量要求小于 15%;

[0010] 3、搅拌机配料顺序:首先粉煤灰下料,其次碎石,然后是粗渣,最后是生石灰下料;紧接着在搅拌机内进行干料搅拌混合 30 秒,之后,在生石灰料面上添加足量的水,使生石灰第一时间与水接触,使生石灰充分消解。添加足够水量后,进行湿料搅拌混合,搅拌时间要求为 50 秒。

[0011] 4、消化仓环境:(1) 密闭效果要好,防止水分蒸发,混合物料变干,生石灰无法在消化仓内完全消解。(2) 消化仓仓壁用延绵进行保温,防止热量快速散发,减缓生石灰消解速度。(3) 消化仓观察孔、下料门关闭严实,防止因消化仓内局部漏风,造成混合料结成大块而粘仓。

[0012] 5、压力成型技术参数要求:(1) 混合料出仓水分控制在 $10 \pm 1\%$ 。(2) 成型压力设定值为 135 ± 5 巴,预压力不小于 115 巴(10 巴 = 1Mpa)。(3) 模具框布料深度要求为成型坯体高度的 $195 \pm 5\%$ 。

[0013] 6、蒸压釜养护条件要求:(1) 在 3 个小时的时间里,将蒸压釜蒸压蒸汽压力由 0 逐步提高至 1.30 ± 0.05 Mpa,在此期间,在中压蒸汽配加少量水,提高蒸压蒸汽中的水分含量。(2) 保持 5 个小时恒温恒压,蒸压釜釜内压力 1.30 ± 0.05 Mpa,温度为 $180 \pm 5^\circ \text{C}$ 。(3) 最后,在 2 个小时内将蒸压釜蒸汽压力由稳压状态降至 0,方能打开蒸压釜出口釜门。(4) 打开出口釜门后,在釜内自然冷却 1.5 小时,避免急热急冷,方能出釜。

[0014] 本发明经过太原钢铁(集团)2 亿块粉煤灰蒸压砖生产线试验,试验证明:粉煤灰蒸压砖表层爆皮、尺寸超差的现象已经得到了有效地控制。粉煤灰蒸压砖的成品合格率由 2011 年的 94.5% 提高到 2012 年的 98.0%,为企业创造了可观的经济效益。

具体实施方式

[0015] 本实施例于太原钢铁(集团)2 亿块粉煤灰蒸压砖生产线试验。

[0016] 所述粉煤灰蒸压砖的制造方法是:通过料斗计量称分别计量,按照重量比例:粉煤灰为 48%,碎石为 20%,生石灰为 12%,粗渣为 20%,每搅拌一锅干料总料量 5800 ± 200 Kg;将上述配料进入搅拌机加水混合均匀,加水量控制在每锅 650 ± 20 Kg 之间,制成含水率为 $11 \pm 1\%$ 混合料;然后经过消化仓消化完全,最后由液压制砖机将混合料压制成型,成型坯体经过码垛后编组入蒸,经过中压蒸汽蒸养后成为最终产品。

[0017] 一种防止粉煤灰蒸压砖表面爆皮的方法:

[0018] 1、生石灰原料质量指标要求:有效 CaO 含量 $\geq 58\%$,消解时间 \leq

[0019] 10 分钟,消解温度 ≥ 50 度;

[0020] 2、生石灰加工粒度要求:经过球磨机粉磨后,不能存在粒度 ≥ 3 mm 的生石灰块状物,且粒度小大于 200 目(0.0875mm) 粒级含量要求小于 15%;

[0021] 3、搅拌机配料顺序:首先粉煤灰下料,其次碎石,然后是粗渣,最后是生石灰下料;紧接着在搅拌机内进行干料搅拌混合 30 秒,之后,在生石灰料面上添加足量的水,使生石灰第一时间与水接触,使生石灰充分消解。添加足够水量后,进行湿料搅拌混合,搅拌时间要求为 50 秒。

[0022] 4、消化仓环境:(1) 密闭效果要好,防止水分蒸发,混合物料变干,生石灰无法在消化仓内完全消解。(2) 消化仓仓壁用延绵进行保温,防止热量快速散发,减缓生石灰消解速度。(3) 消化仓观察孔、下料门关闭严实,防止因消化仓内局部漏风,造成混合料结成大块而粘仓。

[0023] 5、压力成型技术参数要求:(1) 混合料出仓水分控制在 $10 \pm 1\%$ 。(2) 成型压力设定值为 135 ± 5 巴,预压力不小于 115 巴(10 巴 = 1Mpa)。(3) 模具框布料深度要求为成型坯体高度的 $(195 \pm 5)\%$ 。

[0024] 6、蒸压釜养护条件要求：(1)在 3 个小时的时间里，将蒸压釜蒸压蒸汽压力由 0 逐步提高至 $1.30 \pm 0.05 \text{Mpa}$ ，在此期间，在中压蒸汽配加少量水，提高蒸压蒸汽中的水分含量。(2)保持 5 个小时恒温恒压，蒸压釜釜内压力 $1.30 \pm 0.05 \text{Mpa}$ ，温度为 $180 \pm 5^\circ \text{C}$ 。(3)最后，在 2 个小时内将蒸压釜蒸汽压力由稳压状态降至 0，方能打开蒸压釜出口釜门。(4)打开出口釜门后，在釜内自然冷却 1.5 小时，避免急热急冷，方能出釜。