



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107739191 B

(45) 授权公告日 2020.09.25

(21) 申请号 201710926263.9

C04B 38/06 (2006.01)

(22) 申请日 2017.10.06

C04B 33/135 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 李慧

申请公布号 CN 107739191 A

(43) 申请公布日 2018.02.27

(73) 专利权人 武乡县泓晨万聚环保科技有限公司

地址 046300 山西省长治市武乡县迎宾街
208号(武乡县五洲大酒店有限公司院内)

(72) 发明人 陈光平 景然 郝晋庭 郝薪程
杨健

(51) Int. Cl.

C04B 33/13 (2006.01)

C04B 38/08 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

烧结材料的外加剂及轻质高强高效蓄水透水烧结砖、板

(57) 摘要

本发明公开一种烧结材料的外加剂及轻质高强高效蓄水透水烧结砖、板。其中,制备烧结材料的外加剂所用的原料包括按重量份计的如下组分:80~90份的有机纤维、7~15份的热解发气物、1份的分散剂和2~4份的隔离剂。轻质高强高效蓄水透水烧结砖、板在制坯时加有如上所述的外加剂。本发明解决了现有建筑用烧结普通砖、板烧制温度高、烧制时间长、能耗大、成本高,且蓄水、持续透水性能不佳的问题,采用粉煤灰、页岩、粘土等无机材料与上述外加剂复合来烧制砖、板,具有烧制温度低、烧制时间短、能耗小、成本低等优点,同时烧制成的砖、板具有强度高、重量轻、蓄水及持续透水性能好等特点。

1. 一种烧结材料的外加剂,其特征在于,制备其所用的原料为按重量份计的如下组分:80~90份的有机纤维、7~15份的热解发气物、1份的分散剂和2~4份的隔离剂,其制备方法包括以下步骤:(1)将所述分散剂和隔离剂在60~80℃的温度下搅拌聚合4~6小时,随后冷却至室温;(2)加入所述有机纤维和热解发气物,搅拌均匀即可;

所述有机纤维包括化学纤维和植物纤维,且化学纤维为20~24份,植物纤维为60~66份;

所述热解发气物为聚苯颗粒和/或沸石颗粒;所述分散剂包括聚羧酸和三聚氰胺,所述聚羧酸和三聚氰胺的重量比为1:1;所述隔离剂包括硬脂酸三乙醇胺皂和油酸三乙醇胺皂。

烧结材料的外加剂及轻质高强高效蓄水透水烧结砖、板

技术领域

[0001] 本发明涉及新材料技术领域,具体涉及一种烧结材料的外加剂及轻质高强高效蓄水透水烧结砖、板。

背景技术

[0002] 砌墙砖按生产工艺不同分成烧结砖和非烧结砖。烧结砖在我国已经有两千多年的历史,至今仍是一种很广泛的墙体材料。砖的种类很多,按所用原材料分为粘土砖、页岩砖、煤矸石砖、粉煤灰砖、灰砂砖和炉渣砖等;按生产工艺可分为烧结砖和非烧结砖,其中非烧结砖又可分为压制砖、蒸养砖和蒸压砖等;按孔洞率可分为普通砖、多孔砖、空心砖。烧结砖:凡以粘土、页岩、煤矸石或粉煤灰为原料,经成型和高温焙烧而制得的用于砌筑承重和非承重墙体的砖统称为烧结砖。根据原料不同分为烧结粘土砖、烧结粉煤灰砖、烧结页岩砖等。无孔洞或孔洞率小于25%的烧结砖称为烧结普通砖。

[0003] 目前,现有的建筑用烧结普通砖、板,由粘土、页岩、煤矸石、粉煤灰等为原料,经压制成型,高温烧结而成,其烧制温度高、烧制时间长、能耗大、成本高,且蓄水、持续透水性能不佳。因此,亟需有一种能耗小、成本低、高蓄水、持续透水性能好的烧结砖、板。

发明内容

[0004] 为解决上述现有技术的问题,本发明提供一种烧结材料的外加剂及轻质高强高效蓄水透水烧结砖、板。

[0005] 为实现上述目的,本发明所采用的技术方案为:

[0006] 一种烧结材料的外加剂,制备其所用的原料包括按重量份计的如下组分:80~90份的有机纤维、7~15份的热解发气物、1份的分散剂和2~4份的隔离剂。

[0007] 如上所述的外加剂,优选地,所述有机纤维包括化学纤维或/和植物纤维。

[0008] 如上所述的外加剂,优选地,所述有机纤维包括化学纤维和植物纤维,且化学纤维为20~24重量份,植物纤维为60~66重量份。

[0009] 如上所述的外加剂,优选地,所述热解发气物为聚苯颗粒或/和沸石颗粒。

[0010] 如上所述的外加剂,优选地,所述分散剂包括聚羧酸和三聚氰胺,所述聚羧酸和三聚氰胺的重量比为1:1。

[0011] 如上所述的外加剂,优选地,所述隔离剂包括硬脂酸三乙醇胺皂和油酸三乙醇胺皂。

[0012] 优选地,所述硬脂酸三乙醇胺皂和所述油酸三乙醇胺皂的重量比为1:1。

[0013] 如上所述的外加剂,优选地,其制备方法包括以下步骤:(1)将所述分散剂和隔离剂在60~80℃的温度下搅拌聚合4~6小时,随后冷却至室温;(2)加入所述有机纤维和热解发气物,搅拌均匀即可。

[0014] 一种轻质高强高效蓄水透水烧结砖、板,所述烧结砖、板在制坯时加有如上所述的外加剂。

[0015] 如上所述的烧结砖、板,优选地,所述外加剂的添加量为制备烧结砖、板坯时所用其他非水原料总重量的1.2%~4%。

[0016] 本发明的有益效果在于:

[0017] 将本发明的烧结材料的外加剂加入烧结材料的坯料中后,烧制过程中,有机纤维及热解发气物分解并释放出气体,从而在烧结材料中产生大量气孔,使烧结材料更容易被烧透,所需烧结温度得以降低,烧结时间得以缩短,从而降低能耗及成本,同时,由于烧结材料中产生了大量气孔,因而其重量轻、蓄水及持续透水性能好,分散剂则使烧制成的烧结材料强度高,隔离剂能够使烧结材料有效抵抗水的侵蚀。采用粉煤灰、页岩、粘土等无机材料与本发明的外加剂复合来烧制砖、板等材料,具有烧制温度低、烧制时间短、能耗小、成本低等优点,同时烧制成的砖、板具有强度高、重量轻、蓄水及持续透水性能好等特点。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明,下面实施例中所用方法未明确指明的均采用本领域常规方法。

[0019] 实施例1

[0020] 一种烧结材料的外加剂,制备其所用的原料包括:有机纤维、热解发气物、分散剂、隔离剂,其中纤维包括化学纤维或/和植物纤维,热解发气物为聚苯乙烯或/和沸石颗粒,分散剂为聚羧酸分散剂和三聚氰胺分散剂,隔离剂为硬脂酸三乙醇胺皂和油酸三乙醇胺皂,上述各原料的组分及具体用量如表1所示。

[0021] 表1各原料的组分及具体用量

材料	具体组分	用量 (重量份)	总用量 (重量份)
有机纤维	化学纤维或/和植物纤维	80	80
热解发气物	聚苯颗粒或/和沸石颗粒	15	15
分散剂	聚羧酸	0.5	1
	三聚氰胺	0.5	
隔离剂	硬脂酸三乙醇胺皂	2	4
	油酸三乙醇胺皂	2	

[0022] 上述外加剂的制备方法包括以下步骤:(1)将所述分散剂和隔离剂在60~80℃的温度下搅拌聚合4~6小时,随后冷却至室温;(2)加入所述有机纤维和热解发气物,搅拌均匀即可。

[0024] 上述步骤(1)完成后,步骤(2)可先完成一部分,如将有机纤维和热解发气物其中之一先加入步骤(1)获得的物质中,并搅拌均匀,另一种在烧结材料配料前再加入步骤(2)部分完成获得的物质中,并搅拌均匀,或在烧结材料配料过程中,与步骤(2)部分完成获得

的物质一起加入其他原料中,并搅拌均匀;步骤(2)也可整体延后完成,例如:在烧结材料配料前,将有机纤维和热解发气物同时加入步骤(1)获得的物质中,并搅拌均匀;或在烧结材料配料过程中,将步骤(1)获得的物质、有机纤维和热解发气物一起加入其他原料中,并搅拌均匀。

[0025] 除上所述,本实施例还提供一种轻质高强高效蓄水透水烧结砖、板,其在制坯时加有如上所述的外加剂。

[0026] 如上所述的烧结砖、板,优选地,所述外加剂的添加量为制备烧结砖、板坯时所用其他非水原料总重量的1.2%~4%。

[0027] 实施例2

[0028] 本实施例与实施例1类似,制备外加剂所用的各原料的组分及具体用量如表2中所示。

[0029] 表2各原料的组分及具体用量

材料	具体组分	用量 (重量份)	总用量 (重量份)
有机纤维	化学纤维或/和植物纤维	90	90
热解发气物	聚苯颗粒或/和沸石颗粒	7	7
分散剂	聚羧酸	0.5	1
	三聚氰胺	0.5	
隔离剂	硬脂酸三乙醇胺皂	1	2
	油酸三乙醇胺皂	1	

[0031] 实施例3

[0032] 本实施例与实施例1类似,制备外加剂所用的各原料的组分及具体用量如表3中所示。

[0033] 表3各原料的组分及具体用量

材料	具体组分	用量 (重量份)	总用量 (重量份)
有机纤维	化学纤维或/和植物纤维	85	85
热解发气物	聚苯颗粒或/和沸石颗粒	10	10
分散剂	聚羧酸	0.5	1
	三聚氰胺	0.5	
隔离剂	硬脂酸三乙醇胺皂	2	4
	油酸三乙醇胺皂	2	

[0034] 实施例4

[0035] 本实施例采用电厂固体废料-粉煤灰、页岩、粘土等为烧结砖、板基础的无机材料，与上述实施例1~3提供的任一种烧结材料外加剂复合烧制砖、板的具体方法如下：

[0036] 将上述实施例1~3提供的任一种外加剂加入烧结砖、板基础的无机材料中，按重量百分比计，无机材料包括电厂固体废料-粉煤灰(50%~70%)、页岩(10%~20%)、粘土(10%~20%)、水(5%~10%)，搅拌均匀后，制成烧结砖、板素坯，然后在900~1000℃烧结1.5-2小时成砖、板。其中，所述外加剂的添加量为其他非水原料总重量的1.2%~4%。

[0037] 对比例：采用上述无机材料搅拌均匀后，制成烧结砖、板素坯，然后在1000~1100℃烧结3~4小时形成现有的烧结普通砖、板。

[0038] 由于采用了烧结材料的外加剂，本发明制备烧结砖、板的烧结温度比现有的烧结普通砖、板烧结温度降低了约100℃，烧结时间缩短了1.5~2小时，从而降低了能耗及成本，同时，烧制过程中，有机纤维及热解发气物分解并释放出气体，使烧结材料中产生了大量气孔，因而其重量轻、蓄水及持续透水性能好。

[0039] 按GB/T2542-2012规定的方法进行强度试验，本发明的烧结砖的抗压强度平均值大于30.0MPa，属于高强度等级MU30的强度范围。

[0040] 除上所述，通过进一步的研究发现，当外加剂中有机纤维占比越大时，烧结砖、板的蓄水及持续透水性能越好，减水雾，降噪音效果越好，而分散剂占比越大时，烧结砖、板的强度越好，隔离剂能够使有效抵抗水的侵蚀。

[0041] 上面对本发明的实施例作了详细说明，但是本发明并不限于上述实施例，在本领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出得各种变化，也应视为本发明的保护范围。