



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106517952 B

(45)授权公告日 2019.03.29

(21)申请号 201610996022.7

(22)申请日 2016.11.11

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106517952 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(73)专利权人 中建西部建设西南有限公司

地址 610052 四川省成都市成华区成康路
18号

专利权人 中建西部建设股份有限公司

(72)发明人 兰聪 陈景 刘永道 甘戈金

刘其彬 卢佳林

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限

公司 42102

代理人 唐万荣 张秋燕

(51)Int.Cl.

C04B 28/04(2006.01)

C04B 28/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 105236879 A,2016.01.13,

CN 102276196 A,2011.12.14,

CN 102020449 A,2011.04.20,

CN 103708801 A,2014.04.09,

CN 101708981 A,2010.05.19,

CN 103553514 A,2014.02.05,

审查员 邓妮

权利要求书2页 说明书9页

(54)发明名称

一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆及制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆,其主要组成包括:水泥、磷渣、粉煤灰、熟石灰和复合外加剂以及轻集料、纤维和拌合水。其中,所述复合外加剂主要组成包括:醚化聚羧酸减水剂、纤维素羟烷基醚、可分散乳胶粉、聚丙烯酰胺、十二烷基苯磺酸钠、葡萄糖酸钠、羟基乙叉二膦酸。本发明有效降低施工强度,具有超长可控的施工操作时间以及保温砂浆无干缩等特点,且在施工可操作时间内湿拌保温砂浆性能稳定,施工质量优良。

1. 一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆,其特征就在于它的主要组成按质量份数计包括:水泥30.00~40.00份,磷渣10.00~15.00份,粉煤灰7.00~12.00份,熟石灰1.00~3.00份;复合外加剂2.78~7.9份;轻集料40~60份,纤维0.50~1.0份,拌合水30~45份;其中,复合外加剂的主要组成按质量份数计包括:醚化聚羧酸减水剂1.00~2.00份,纤维素羟烷基醚0.10~0.30份,可分散乳胶粉0.01~2.0份,聚丙烯酰胺0.08~0.15份,十二烷基苯磺酸钠0.01~0.20份,葡萄糖酸钠1.50~3.00份,羟基乙叉二膦酸0.1~0.25份;轻集料为玻化微珠、聚苯颗粒中的一种或两种;均以其有效含量计;

所述掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆的制备方法,主要步骤如下:

1) 按配比准备各组成原料;

2) 先取部分拌合水升温至45~55℃,加入醚化聚羧酸减水剂、纤维素羟烷基醚、可分散乳胶粉,聚丙烯酰胺,十二烷基苯磺酸钠,搅拌0.5~1h至混合均匀;

3) 将葡萄糖酸钠,羟基乙叉二膦酸加入步骤2)所得混合溶液,搅拌5~10min后停止搅拌,静置2~3h,得到用于所述掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆的复合外加剂溶液;

4) 将步骤3)所得复合外加剂溶液按配比与水泥、磷渣、粉煤灰、熟石灰以及轻集料、纤维和余量的拌合水拌合均匀,即可得到掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆。

2. 根据权利要求1所述的一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆,其特征就在于所述的磷渣比表面积为400~600m²/kg。

3. 根据权利要求1所述的一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆,其特征就在于所述的熟石灰细度为250~350目。

4. 根据权利要求1所述的一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆,其特征就在于所述纤维选择聚丙烯纤维,直径<0.02mm,长度大于3mm且小于8mm。

5. 根据权利要求1所述的一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆,其特征就在于所述的醚化聚羧酸减水剂分子量为30000~50000,减水率不低于30%,固含量不低于40wt%。

6. 根据权利要求1所述的一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆,其特征就在于所述的纤维素羟烷基醚为羟丙基甲基纤维素醚或羟乙基甲基纤维素醚,其分子量范围为500000~1000000。

7. 根据权利要求1所述的一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆,其特征就在于所述的葡萄糖酸钠浅棕色液体,活性组分不低于35wt%。

8. 根据权利要求1所述的一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆,其特征就在于所述的羟基乙叉二膦酸为微黄色透明液体,活性组分不低于40wt%。

9. 根据权利要求1所述的一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆,其特征就在于所述的聚丙烯酰胺分子量为5000~80000。

10. 权利要求1或2所述的掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆的制备方法,其特征就在于它的主要步骤如下:

1) 按配比准备各组成原料;

2) 先取部分拌合水升温至45~55℃,加入醚化聚羧酸减水剂、纤维素羟烷基醚、可分散乳胶粉,聚丙烯酰胺,十二烷基苯磺酸钠,搅拌0.5~1h至混合均匀;

3) 将葡萄糖酸钠,羟基乙叉二膦酸加入步骤2)所得混合溶液,搅拌5~10min后停止搅拌,静置2~3h,得到用于所述掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆的复合外加剂溶液;

4) 将步骤3) 所得复合外加剂溶液按配比与水泥、磷渣、粉煤灰、熟石灰以及轻集料、纤维和余量的拌合水拌合均匀, 即可得到掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆。

一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆及制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑材料领域,具体涉及一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆及制备方法。

背景技术

[0002] 磷渣是磷矿石热法生产黄磷过程中排放的工业废渣,磷渣的堆积不仅占用土地资源,也破坏当地的生态环境,亟待对磷渣进行资源化推广应用。随着人们对环境保护和节约能源意识的提高,而建筑作为一种高能耗的行业,则备受瞩目;同时,废弃物资源化利用和节能环保也是当前建筑材料发展的方向。

[0003] 磷渣对胶凝体系具有较明显的缓凝作用,掺入磷渣后对其凝结时间不能有效的控制,对其质量控制有一定的难度。目前虽然有掺磷渣制备干混保温砂浆的案例,但由于干混保温砂浆使用时需现场加水搅拌,有时施工企业为了赶工期进行大规模砂浆施工,容易出现砂浆的供给速度难以满足大规模的施工需求;再有施工现场加水搅拌过程中由于用水量控制随意,或者不同批次用水量差异较大,会存在收缩大、空鼓开裂等施工质量风险。

[0004] 湿拌保温砂浆不仅能解决干混保温砂浆的质量稳定性差、干缩较大、施工强度较大、施工效率低等问题;若湿拌保温砂浆能提高磷渣废渣的利用率,但是如何解决磷渣对胶凝体系对凝结时间的不可控性以及干缩过大的问题,始终是一个技术难题。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术存在的不足而提供一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆及其制备方法,有效降低施工强度,具有超长可控的施工操作时间以及保温砂浆无干缩等特点,且在施工可操作时间内湿拌保温砂浆性能稳定,施工质量优良。

[0006] 本发明为解决上述提出的问题所采用的技术方案为:

[0007] 一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆,其主要组成包括:水泥、磷渣、粉煤灰、熟石灰和复合外加剂以及轻集料、纤维和拌合水。其中,所述复合外加剂主要组成包括:醚化聚羧酸减水剂、纤维素羟烷基醚、可分散乳胶粉、聚丙烯酰胺、十二烷基苯磺酸钠、葡萄糖酸钠、羟基乙叉二膦酸。

[0008] 进一步地,本发明所述掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆,其主要组成按质量份数计包括:水泥30.00~40.00份,磷渣10.00~15.00份,粉煤灰7.00~12.00份,熟石灰1.00~3.00份;复合外加剂2.78~7.9份;轻集料40~60份,纤维0.50~1.0份,拌合水30~45份;其中,复合外加剂的主要组成按质量份数计包括:醚化聚羧酸减水剂1.00~2.00份,纤维素羟烷基醚0.10~0.30份,可分散乳胶粉0.01~2.0份,聚丙烯酰胺0.08~0.15份,十二烷基苯磺酸钠0.01~0.20份,葡萄糖酸钠1.50~3.00份,羟基乙叉二膦酸0.1~0.25份;各组成原料均以其有效含量计。

[0009] 上述方案中,所述的水泥为硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥或复合

硅酸盐水泥等中的任意一种。

[0010] 上述方案中,所述的磷渣比表面积(勃氏法)为400~600m²/kg。

[0011] 上述方案中,所述的粉煤灰为Ⅱ级或Ⅰ级。

[0012] 上述方案中,所述的熟石灰细度为250~350目。

[0013] 上述方案中,所述轻集料为玻化微珠、聚苯颗粒等中的一种或几种。

[0014] 上述方案中,所述纤维选择聚丙烯纤维,直径<0.02mm,长度大于3mm且小于8mm。

[0015] 本发明所述掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆的制备方法,主要步骤如下:

[0016] 1) 按上述配比准备复合外加剂的各组成原料;

[0017] 2) 先取部分拌合水升温至45~55℃,加入醚化聚羧酸减水剂、纤维素羟烷基醚、可分散乳胶粉,聚丙烯酰胺,十二烷基苯磺酸钠,搅拌0.5~1h至混合均匀;

[0018] 3) 将葡萄糖酸钠,羟基乙叉二膦酸加入步骤2)所得混合溶液,搅拌5~10min后停止搅拌,静置2~3h,得到用于本发明所述掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆的复合外加剂溶液;

[0019] 4) 将步骤3)所得复合外加剂溶液按配比与水泥、磷渣、粉煤灰、熟石灰以及轻集料、纤维和余量的拌合水拌合均匀,即可得到掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆。

[0020] 上述方案中,步骤2)所取的部分拌合水通常为拌合水总量的1/5到1/4,即复合外加剂溶液的固含量通常在40~50%范围内。步骤2)所取的部分拌合水与步骤4)中余量的拌合水之和,即为原料中拌合水的总量,两者之间没有明确的比例划分;步骤2)所取的部分拌合水能充分保证复合外加剂溶解即可,而本发明中原料拌合水的总量有效保证掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆的性质稳定。

[0021] 上述方案中,所述的醚化聚羧酸减水剂分子量为30000~50000,减水率不低于30%,固含量不低于40wt%。

[0022] 上述方案中,所述的纤维素羟烷基醚为羟丙基甲基纤维素醚或羟乙基甲基纤维素醚,其分子量范围为500000~1000000。

[0023] 上述方案中,所述的可分散乳胶粉为醋酸乙烯酯-乙烯-丙烯酸酯共聚物乳胶粉,细度为0.3~7μm。

[0024] 上述方案中,所述的聚丙烯酰胺分子量为5000~80000。

[0025] 上述方案中,所述的十二烷基苯磺酸钠为白色粉末,分析纯,纯度不低于90%。

[0026] 上述方案中,所述的葡萄糖酸钠浅棕色液体,活性组分不低于35wt%。

[0027] 上述方案中,所述的羟基乙叉二膦酸为微黄色透明液体,活性组分不低于40wt%。

[0028] 本发明主要原理:本发明所提供的掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆中的主要原料可将分为胶凝材料组分、复合外加剂组分、轻集料以及纤维组分,本发明充分利用了磷渣对胶凝体系的缓凝作用,采用复合外加剂对胶凝体系的凝结时间进行控制,保证砂浆的开放时间可控;轻集料提供保温砂浆保温隔热功能,纤维增加保温砂浆体积稳定性。其中,复合外加剂溶液的配制需严格按步骤进行,原因在于聚丙烯酰胺与纤维素羟烷基醚等高分子需先在一定温度以及搅拌作用下才能充分溶解,从而有效地进行掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆的配制。

[0029] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0030] (1) 本发明提供的该掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆,既能满足湿拌砂浆现场施工

性能与湿拌砂浆施工可操作时间相协调的要求,提升湿拌砂浆施工质量的稳定性和硬化墙体服役安全性,又能降低施工强度,大幅提高施工效率,具有显著的经济与社会效益;

[0031] (2) 本发明能够显著提高保温砂浆施工性能,配制的湿拌砂浆保水率90%以上,具有良好的施工性能和泵送性,降低施工强度,施工柔和省力;具有超长可控的施工操作时间,施工可操作时间高达36h;

[0032] (3) 本发明湿拌保温砂浆的干容重可设计200~500kg/m³,其28d抗压强度均大于0.3MPa,28d压剪粘结强度均在0.07MPa以上,导热系数均小于0.065W/(m·K);

[0033] (4) 本发明采用湿拌保温砂浆的复合外加剂,可5~24h内任意调控湿拌砂浆施工可操作时间,且维持施工可操作时间内湿拌保温砂浆性能稳定,从而保证施工质量优良;

[0034] (5) 本发明对用水量和外加剂掺量敏感度低,保水性能好,有利于湿拌砂浆的生产质量控制。

[0035] 本发明作为预拌商品砂浆中的一种湿拌保温砂浆,在节约资源、保护环境、提高工程质量等方面发挥着显著的作用,适用于外墙保温、室内隔墙、楼面保温,其成本低廉、应用广泛。

具体实施方式

[0036] 为了更好地理解本发明,下面结合实施例进一步阐明本发明的内容,但本发明不仅仅局限于下面的实施例。

[0037] 下述实施例中,胶凝材料中,水泥为普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥或复合硅酸盐水泥等中的任意一种;磷渣比表面积(勃氏法)为400~600m²/kg;所选粉煤灰为Ⅱ级或Ⅰ级;熟石灰细度为250~350目。

[0038] 下述实施例中,轻集料为玻化微珠、聚苯颗粒或两种复合轻集料;纤维选择聚丙烯纤维其直径<0.02mm,长度大于3mm且小于8mm。

[0039] 本发明所测湿拌保温砂浆导热系数参照GB/T 10294-2008《绝热材料稳态热阻及有关特征测定防护热板法》测定。

[0040] 实施例1

[0041] 一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆,其组成按质量份数计如表1所示。

[0042] 表1

[0043]

实施例 1								
胶凝材料	普通硅酸盐水泥 42.5R: 30							
	比表面积 500 m ² /kg 的磷渣: 10							
	II 级粉煤灰: 7							
	250 目的熟石灰: 1.5							
复合外加剂 (按有效含量计)	ZJ-13 醚化聚羧酸减水剂	羟丙基甲基纤维素醚	可分散乳胶粉	聚丙烯酰胺	十二烷基苯磺酸钠	葡萄糖酸钠	羟基乙叉二膦酸	水
	1.5	0.1	1	0.08	0.5	1.5	0.1	10
轻集料	玻化微珠: 55							
纤维	聚丙烯纤维: 0.5							
拌合水	自来水: 35							

[0044] 本实施例中,湿拌保温砂浆复合外加剂中,ZJ-13醚化聚羧酸减水剂分子量为50000,减水率32~34%,固含量42~43wt%;纤维素羟烷基醚为羟丙基甲基纤维素醚,其分子量约为500000;可分散乳胶粉为醋酸乙烯酯-乙烯-丙烯酸酯共聚物乳胶粉,细度为0.3~7 μ m;聚丙烯酰胺分子量为50000;十二烷基苯磺酸钠为白色粉末,分析纯,纯度90%;葡萄糖酸钠浅棕色液体,活性组分约35~37wt%;羟基乙叉二膦酸为微黄色透明液体,活性组分42~44wt%。

[0045] 掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆的制备方法,主要步骤如下:

[0046] 1) 按表1准备各组成原料;

[0047] 2) 先将部分拌合水(表1拌合水中的10份)升温至50 $^{\circ}$ C,加入醚化聚羧酸减水剂、纤维素羟烷基醚、可分散乳胶粉,聚丙烯酰胺,十二烷基苯磺酸钠,搅拌0.6h至混合均匀;

[0048] 3) 将葡萄糖酸钠,羟基乙叉二膦酸加入步骤2)所得混合溶液,搅拌10min后停止搅拌,静置2h,得到复合外加剂溶液;

[0049] 4) 将所得复合外加剂溶液与胶凝材料、纤维、轻集料和余量的拌合水拌合均匀,即可得到掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆。

[0050] 所制得的湿拌保温砂浆拌合物工作性随时间的变化见表2。

[0051] 表2:湿拌保温砂浆工作性的经时变化

[0052]

时间	5min	1h	4h	8h	16h	24h	32h
稠度	110mm	110mm	107mm	102mm	100mm	90mm	70mm
保水率	100%	99%	97%	95%	92%	89%	65%

[0053] 所制得的湿拌保温砂浆容重300kg/m³,28d抗压强度0.54MPa,导热系数为0.055W/(m \cdot K)。

[0054] 实施例2

[0055] 一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆,其组成按质量份数计如表3所示。

[0056] 表3

[0057]

实施例 2								
胶凝材料	普通硅酸盐水泥 42.5R: 25							
	比表面积 550 m ² /kg 的磷渣: 15							
	II 级粉煤灰: 10							
	250 目的熟石灰: 1							
复合外加剂 (按有效含量计)	ZJ-13 醚化聚羧酸减水剂	羟丙基甲基纤维素醚	可分散乳胶粉	聚丙烯酰胺	十二烷基苯磺酸钠	葡萄糖酸钠	羟基乙叉二膦酸	水
	1.5	0.2	1.5	0.1	0.8	1	0.2	10
轻集料	玻化微珠: 55							
纤维	聚丙烯纤维: 0.5							
拌合水	自来水: 35							

[0058] 本实施例中,湿拌保温砂浆复合外加剂中,ZJ-13醚化聚羧酸减水剂分子量为50000,减水率32~34%,固含量42~43wt%;纤维素羟烷基醚为羟丙基甲基纤维素醚,分子量在为1000000左右;可分散乳胶粉为醋酸乙烯酯-乙烯-丙烯酸酯共聚物乳胶粉,细度为0.3~7 μ m;聚丙烯酰胺分子量为60000;十二烷基苯磺酸钠为白色粉末,分析纯,纯度90%;葡萄糖酸钠浅棕色液体,活性组约35~37wt%;羟基乙叉二膦酸为微黄色透明液体,活性组分42~44wt%。

[0059] 掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆的制备方法,主要步骤如下:

[0060] 1) 按表3准备各组成原料;

[0061] 2) 先将部分拌合水(表3拌合水中的10份)升温至45 $^{\circ}$ C,加入醚化聚羧酸减水剂、纤维素羟烷基醚、可分散乳胶粉,聚丙烯酰胺,十二烷基苯磺酸钠,搅拌1h至混合均匀;

[0062] 3) 将葡萄糖酸钠,羟基乙叉二膦酸加入步骤2)所得混合溶液,搅拌10min后停止搅拌,静置2h,得到复合外加剂溶液;

[0063] 4) 将所得复合外加剂溶液与胶凝材料、纤维、轻集料和余量的拌合水拌合均匀,即可得到掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆。

[0064] 所制得的湿拌保温砂浆拌合物工作性随时间的变化见表4。

[0065] 表4:湿拌保温砂浆工作性的经时变化

[0066]

时间	5min	1h	4h	8h	16h	24h	32h
稠度	112mm	110mm	110mm	105mm	102mm	100mm	90mm
保水率	100%	100%	99%	94%	93%	92%	88%

[0067] 所制得的保温砂浆容重270kg/m³,28d抗压强度0.42MPa,导热系数为0.050W/(m \cdot K)。

[0068] 实施例3

[0069] 一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆,其组成按质量份数计如表5所示。

[0070] 表5

[0071]

实施例 3								
胶凝材料	普通硅酸盐水泥 42.5R: 25							
	比表面积 500 m ² /kg 的磷渣: 15							
	II 级粉煤灰: 10							
	300 目的熟石灰: 2							
复合外加剂 (按有效含量计)	ZJ-13 醚化聚羧酸减水剂	羟丙基甲基纤维素醚	可分散乳胶粉	聚丙烯酰胺	十二烷基苯磺酸钠	葡萄糖酸钠	羟基乙叉二膦酸	水
	1.8	0.2	1	0.1	0.5	1.5	0.1	10
轻集料	玻化微珠: 60							
纤维	聚丙烯纤维: 0.8							
拌合水	自来水: 35							

[0072] 本实施例中,湿拌保温砂浆复合外加剂中,ZJ-13醚化聚羧酸减水剂分子量为50000,减水率32~34%,固含量42~43wt%;纤维素羟烷基醚为羟丙基甲基纤维素醚,其分子量为1000000左右;可分散乳胶粉为醋酸乙烯酯-乙烯-丙烯酸酯共聚物乳胶粉,细度为0.3~7 μ m;聚丙烯酰胺分子量为60000;十二烷基苯磺酸钠为白色粉末,分析纯,纯度90%;葡萄糖酸钠浅棕色液体,活性组分约35~37wt%;羟基乙叉二膦酸为微黄色透明液体,活性组分42~44wt%。

[0073] 掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆的制备方法,主要步骤如下:

[0074] 1) 按表5准备各组成原料;

[0075] 2) 先将部分拌合水(表5拌合水中的10份)升温至55 $^{\circ}$ C,加入醚化聚羧酸减水剂、纤维素羟烷基醚、可分散乳胶粉,聚丙烯酰胺,十二烷基苯磺酸钠,搅拌1h至混合均匀;

[0076] 3) 将葡萄糖酸钠,羟基乙叉二膦酸加入步骤2)所得混合溶液,搅拌10min后停止搅拌,静置2h,得到复合外加剂溶液;

[0077] 4) 将所得复合外加剂溶液与胶凝材料、纤维、轻集料和余量的拌合水拌合均匀,即可得到掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆。

[0078] 所制得的湿拌保温砂浆拌合物工作性随时间的变化见表6。

[0079] 表6:湿拌保温砂浆工作性的经时变化

[0080]

时间	5min	1h	4h	8h	16h	24h	32h
稠度	110mm	109mm	104mm	100mm	98mm	89mm	72mm
保水率	100%	99%	96%	95%	92%	88%	65%

[0081] 所制得的保温砂浆容重 $210\text{kg}/\text{m}^3$, 28d抗压强度 0.35MPa , 导热系数为 $0.046\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。

[0082] 实施例4

[0083] 一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆, 其组成按质量份数计如表7所示。

[0084] 表7

[0085]

实施例 4								
胶凝材料	普通硅酸盐水泥 42.5R: 25							
	比表面积 $500\text{ m}^2/\text{kg}$ 的磷渣: 15							
	II级粉煤灰: 10							
	250 目的熟石灰: 2							
复合外加剂 (按有效含量计)	ZJ-415 醚化聚羧酸减水剂	羟丙基甲基纤维素醚	可分散乳胶粉	聚丙烯酰胺	十二烷基苯磺酸钠	葡萄糖酸钠	羟基乙叉二膦酸	水
	1.8	0.3	1.5	0.08	0.5	1.5	0.25	10
轻集料	玻化微珠: 55							
纤维	聚丙烯纤维: 0.6							
拌合水	自来水: 35							

[0086] 本实施例中, 湿拌保温砂浆复合外加剂中, ZJ-415醚化聚羧酸减水剂分子量为40000, 减水率31~32%, 固含量42~43wt%; 纤维素羟烷基醚为羟丙基甲基纤维素醚, 其分子量为500000左右; 可分散乳胶粉为醋酸乙烯酯-乙烯-丙烯酸酯共聚物乳胶粉, 细度为 $0.3\sim 7\mu\text{m}$; 聚丙烯酰胺分子量为50000; 十二烷基苯磺酸钠为白色粉末, 分析纯, 纯度90%; 葡萄糖酸钠浅棕色液体, 活性组分约35~37wt%; 羟基乙叉二膦酸为微黄色透明液体, 活性组分42~44wt%。

[0087] 掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆的制备方法, 主要步骤如下:

[0088] 1) 按表7准备各组成原料;

[0089] 2) 先将部分拌合水(表7拌合水中的10份)升温至 50°C , 加入醚化聚羧酸减水剂、纤维素羟烷基醚、可分散乳胶粉, 聚丙烯酰胺, 十二烷基苯磺酸钠, 搅拌1h至混合均匀;

[0090] 3) 将葡萄糖酸钠, 羟基乙叉二膦酸加入步骤2) 所得混合溶液, 搅拌10min后停止搅拌, 静置2h, 得到复合外加剂溶液;

[0091] 4) 将所得复合外加剂溶液与胶凝材料、纤维、轻集料和余量的拌合水拌合均匀, 即可得到掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆。

[0092] 将上述砂浆外加剂按发明中的步骤配制, 配制过程中所需水由拌合水提供; 将配好的砂浆外加剂与胶凝材料、纤维、玻化微珠与聚苯颗粒和水按表7中配比拌合均匀即可制备出保温砂浆。

[0093] 所制得的湿拌保温砂浆拌合物工作性随时间的变化见表8。

[0094] 表8:湿拌保温砂浆工作性的经时变化

[0095]

时间	5min	1h	4h	8h	16h	24h	32h
稠度	110mm	110mm	110mm	106mm	102mm	98mm	95mm
保水率	100%	100%	97%	96%	94%	93%	91%

[0096] 所制得的保温砂浆容重 $250\text{kg}/\text{m}^3$,28d抗压强度 0.35MPa ,导热系数为 $0.052\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。

[0097] 实施例5

[0098] 一种掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆,其组成按质量份数计如表9所示。

[0099] 表9

[0100]

实施例 5								
胶凝材料	复合硅酸盐水泥 42.5R: 35							
	比表面积 $500\text{m}^2/\text{kg}$ 的磷渣: 15							
	I 级粉煤灰: 7							
	250 目的熟石灰: 3							
复合外加剂 (按有效含量计)	ZJ-415 醚化聚羧酸减水剂	羟丙基甲基纤维素醚	可分散乳胶粉	聚丙烯酰胺	十二烷基苯磺酸钠	葡萄糖酸钠	羟基乙叉二膦酸	水

[0101]

	2	0.3	2	0.1	0.5	2	0.2	10
轻集料	玻化微珠: 35							
	聚苯颗粒: 20							
纤维	聚丙烯纤维: 0.5							
拌合水	自来水: 35							

[0102] 本实施例中,湿拌保温砂浆复合外加剂中,ZJ-415醚化聚羧酸减水剂分子量为40000,减水率31~32%,固含量42~43wt%;纤维素羟烷基醚为羟丙基甲基纤维素醚,其分子量为500000左右;可分散乳胶粉为醋酸乙烯酯-乙烯-丙烯酸酯共聚物乳胶粉,细度为 $0.3\sim 7\mu\text{m}$;聚丙烯酰胺分子量为50000;十二烷基苯磺酸钠为白色粉末,分析纯,纯度90%;葡萄糖酸钠浅棕色液体,活性组分约35~37wt%;羟基乙叉二膦酸为微黄色透明液体,活性组分42~44wt%。

[0103] 掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆的制备方法,主要步骤如下:

[0104] 1) 按表9准备各组成原料;

[0105] 2) 先将部分拌合水(表9拌合水中的10份)升温至 50°C ,加入醚化聚羧酸减水剂、纤维素羟烷基醚、可分散乳胶粉,聚丙烯酰胺,十二烷基苯磺酸钠,搅拌0.5h至混合均匀;

[0106] 3) 将葡萄糖酸钠,羟基乙叉二膦酸加入步骤2)所得混合溶液,搅拌5min后停止搅

拌,静置3h,得到复合外加剂溶液:

[0107] 4)将所得复合外加剂溶液与胶凝材料、纤维、轻集料和余量的拌合水拌合均匀,即可得到掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆。

[0108] 所制得的湿拌保温砂浆拌合物工作性随时间的变化见表10。

[0109] 表10:湿拌保温砂浆工作性的经时变化

[0110]

时间	5min	1h	4h	8h	16h	24h	32h
稠度	110mm	110mm	107mm	102mm	100mm	90mm	70mm
保水率	100%	99%	97%	95%	92%	89%	65%

[0111] 所制得的保温砂浆容重 $260\text{kg}/\text{m}^3$,28d抗压强度 0.39MPa ,导热系数为 $0.049\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。

[0112] 综上所述,本发明所提供的掺磷渣无收缩的湿拌保温砂浆其保水率24h能达88%以上,可满足现场施工性能;通过调节复合外加剂可实现24h内任意调控湿拌砂浆施工可操作时间,能维持施工可操作时间内湿拌保温砂浆性能稳定;保温砂浆容重低于 $400\text{kg}/\text{m}^3$,其28d抗压强度均大于 0.35MPa ,导热系数均小于 $0.055\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。

[0113] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干改进和变换,这些都属于本发明的保护范围。