



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111548043 A

(43)申请公布日 2020.08.18

(21)申请号 202010416779.0

(22)申请日 2020.05.15

(71)申请人 澳门大学

地址 中国澳门凼仔大学大马路澳门大学

(72)发明人 孙国星 贺丹 李宗津

(74)专利代理机构 成都超凡明远知识产权代理有限公司 51258

代理人 王晖 刘书芝

(51)Int.Cl.

C04B 24/12(2006.01)

C04B 28/04(2006.01)

C04B 28/08(2006.01)

C04B 28/02(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页

(54)发明名称

一种填充了离子液体作为聚羧酸酯类减水剂专用牺牲剂的水泥基浆料及其制备方法

(57)摘要

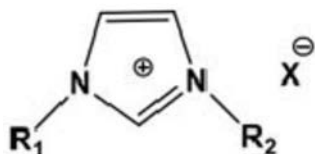
本发明公开了一种填充了离子液体作为聚羧酸酯类减水剂专用牺牲剂的水泥基浆料及其制备方法。本发明中将阳离子为咪唑基的离子液体作为聚羧酸酯类减水剂抗粘土牺牲剂填充到水泥基浆料中,显著提高了含粘土矿的水泥基浆料的流动性,可以使其流动度由未添加时的 $15 \pm 0.5\text{cm}$ 提高到 $22 \pm 0.5\text{cm}$ 。通过填充离子液体,大大改善了聚羧酸酯类减水剂减水性能的抗粘土性,使掺杂了粘土矿的水泥基浆料获得优良的流动性,满足了实际生产应用对水泥基浆料流动度的要求。

1. 离子液体作为聚羧酸酯类减水剂抗粘土专用的牺牲剂的用途。

2. 根据权利要求1所述的用途,其特征在于,所述聚羧酸酯类减水剂选自梳状聚羧酸酯类减水剂和线型聚羧酸酯类减水剂中的至少一种。

3. 根据权利要求1所述的用途,其特征在于,所述离子液体选自阳离子为咪唑基的离子液体中的一种或几种。

4. 根据权利要求3所述的用途,其特征在于,所述阳离子为咪唑基的离子液体选自如式(I)中的一种或几种:



式 (I)

式(I)中, R_1 和 R_2 代表连接在咪唑基阳离子上的原子团,各自独立地选自 C_1 - C_{20} 烷基或苄基; X 代表离子液体的阴离子,其选自 Cl^- 、 Br^- 、 BF_4^- 和 CH_3COO^- 中的任意一种。

5. 离子液体在水泥基浆料中作为聚羧酸酯类减水剂抗粘土专用的牺牲剂的用途。

6. 一种水泥基浆料,其特征在于,所述水泥基浆料由以下重量份的原料制得,其中:

水泥 150-200份

粘土矿 0.1-10份

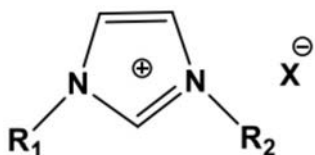
聚羧酸酯类减水剂 0.05-3份

离子液体 0.05-0.5份以及

水 40-100份。

7. 根据权利要求6所述的水泥基浆料,其特征在于,所述离子液体选自阳离子为咪唑基的离子液体中的一种或几种;

优选的,所述阳离子为咪唑基的离子液体选自如式(I)中的一种或几种:



式 (I)

式(I)中, R_1 和 R_2 代表连接在咪唑基阳离子上的原子团,各自独立地选自 C_{10} - C_{20} 烷基或苄基; X 代表离子液体的阴离子,其选自 Cl^- 、 Br^- 、 BF_4^- 和 CH_3COO^- 中的任意一种。

8. 根据权利要求6所述的水泥基浆料,其特征在于,所述水泥包括硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥和粉煤灰硅酸盐水泥中的一种或几种。

9. 根据权利要求6所述的水泥基浆料,其特征在于,所述粘土矿包括高岭石、蒙脱石、伊利石、白云母石、绿泥石和混层粘土中的一种或几种。

10. 一种根据权利要求6-8中任意一项所述的水泥基浆料的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:按配比将粘土矿、离子液体、水泥、聚羧酸酯类减水剂以及水混合均匀;

优选的,先将粘土矿、离子液体和水混合均匀,再加入水泥、聚羧酸酯类减水剂混合均匀;

优选的,加入离子液体后,进行搅拌混合的时间为3-10分钟。

一种填充了离子液体作为聚羧酸酯类减水剂专用牺牲剂的水泥基浆料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水泥建筑材料技术领域,具体而言,涉及一种填充了离子液体作为聚羧酸酯类减水剂专用牺牲剂的水泥基浆料及其制备方法。

背景技术

[0002] 聚羧酸酯类超塑化剂(PCE)是一种应用非常广泛的高性能减水剂。水泥或混凝土浆体中添加千分之几的聚羧酸酯类减水剂,就可以通过破坏水泥颗粒之间的表面静电吸引,大大提升水泥基浆料的流动度,从而减少拌和水的用量,提高固化后的水泥或混凝土强度。然而,在实际应用中,聚羧酸酯类减水剂对水泥骨料中混杂的粘土矿的耐受性很差,会大量被粘土矿吸收。根据文献报道,加入能被粘土矿优先吸收的添加剂作为牺牲剂,能够抑制粘土矿对聚羧酸酯类减水剂的吸收。目前,从改善效率、使用性能和剂量等方面,现有的牺牲剂,在改善水泥基浆料的性能上还远不能满足相关产业的要求。

[0003] 鉴于此,提出本发明。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种填充了离子液体作为聚羧酸酯类减水剂专用牺牲剂的水泥基浆料及其制备方法。

[0005] 本发明是这样实现的:

[0006] 第一方面,本发明实施例提供一种离子液体作为聚羧酸酯类减水剂抗粘土专用的牺牲剂的用途。

[0007] 骨料是混凝土的重要组分,砂石在混凝土中的体积率约为60-70%。随着建筑业的发展,优质骨料逐渐消耗殆尽,目前生产混凝土的砂石含泥量较高。泥的主要成分是粘土,粘土的层状结构对聚羧酸酯类减水剂具有超强的吸附能力使水泥的分散性能下降,进一步损害新拌混凝土的工作性能以及构筑物的后期强度和结构稳定性。其原因是聚羧酸酯分子中的聚乙二醇(PEG)侧链容易插入粘土的铝硅酸盐层间,造成大量吸附,导致聚羧酸酯类减水剂丧失其对水泥的分散性能。

[0008] 由于粘土粒子具有选择性吸附,可以通过加入一种在粘土表面吸附力更强,价格低廉、易得的牺牲剂,来阻止粘土对聚羧酸酯类减水剂的吸附,提高其分散能力。由此,本发明实施例提供一种离子液体作为聚羧酸酯类减水剂抗粘土专用的牺牲剂的用途。

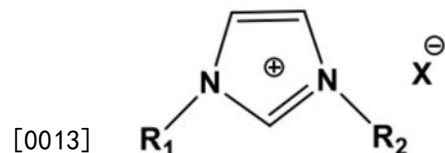
[0009] 离子液体(ILs)是由有机阳离子和无机/有机阴离子组成的有机熔融盐,是熔点(T_m)一般低于373K。根据现有的文献报道和研究经验,本发明选用带正电荷且极性强的咪唑基离子液体作为聚羧酸酯类减水剂抗粘土专用的牺牲剂填充到水泥基浆料中,来解决由于粘土矿大量吸收聚羧酸酯类减水剂,而使水泥基浆料流动性变差的问题。填充了离子液体型牺牲剂的水泥基浆料的流动性被显著改善,完全满足了实际建筑生产对水泥基浆料流动性的要求。同时离子液体性能稳定、用量较少、性价比高、操作简单具有很高的实际应用

价值,对于继续研究利用离子液体而开发高性能的建筑水泥材料具有重要的指导意义,更为水泥建筑材料和离子液体的应用领域开辟了广阔的前景。

[0010] 在可选的实施方式中,聚羧酸酯类减水剂选自梳状聚羧酸酯类减水剂和线型聚羧酸酯类减水剂中的至少一种。

[0011] 在可选的实施方式中,离子液体选自阳离子为咪唑基的离子液体中的一种或几种。

[0012] 在可选的实施方式中,阳离子为咪唑基的离子液体选自如式(I)中的一种或几种:



式(I)

[0014] 式(I)中, R_1 和 R_2 代表连接在咪唑基阳离子上的原子团,各自独立地选自 C_1 - C_{20} 烷基或苄基; X 代表离子液体的阴离子,其选自 Cl^- 、 Br^- 、 BF_4^- 和 CH_3COO^- 中的任意一种。

[0015] 第二方面,本发明实施例提供一种离子液体在水泥基浆料中作为聚羧酸酯类减水剂抗粘土专用的牺牲剂的用途。

[0016] 第三方面,本发明实施例提供一种水泥基浆料,水泥基浆料由以下重量份的原料制得,其中:

[0017] 水泥150-200份

[0018] 粘土矿0.1-10份

[0019] 聚羧酸酯类减水剂0.05-3份

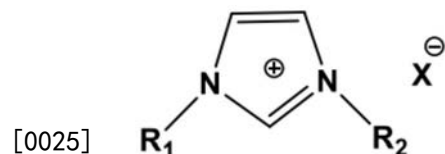
[0020] 离子液体0.05-0.5份以及

[0021] 水40-100份。

[0022] 本发明实施例提供一种水泥基浆料,该水泥基浆料填充了离子液体作为聚羧酸酯类减水剂抗粘土牺牲剂,以提高水泥基浆料的流动性,可以使水泥基浆料的流动度由未添加时的 15 ± 0.5 cm提高到 22 ± 0.5 cm。

[0023] 在可选的实施方式中,以上制备水泥基浆料中的离子液体选自阳离子为咪唑基的离子液体中的一种或几种;

[0024] 优选的,阳离子为咪唑基的离子液体选自如式(I)中的一种或几种:



式(I)

[0026] 式(I)中, R_1 和 R_2 代表连接在咪唑基阳离子上的原子团,各自独立地选自 C_{10} - C_{20} 烷基或苄基; X 代表离子液体的阴离子,其选自 Cl^- 、 Br^- 、 BF_4^- 和 CH_3COO^- 中的任意一种。

[0027] 在可选的实施方式中,以上制备水泥基浆料中的水泥包括硅酸盐水泥、普通硅酸

盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥和粉煤灰硅酸盐水泥中的一种或几种。

[0028] 在可选的实施方式中,以上制备水泥基浆料中的粘土矿包括高岭石、蒙脱石、伊利石、白云母石、绿泥石和混层粘土中的一种或几种。

[0029] 第四方面,本发明实施例提供一种上述水泥基浆料的制备方法,包括以下步骤:按配比将粘土矿、离子液体、水泥、聚羧酸酯类减水剂以及水混合均匀;

[0030] 优选的,先将粘土矿、离子液体和水混合均匀,再加入水泥、聚羧酸酯类减水剂混合均匀;

[0031] 优选的,加入离子液体后,进行搅拌混合的时间为3-10分钟。

[0032] 本发明实施例提供一种水泥基浆料的制备方法。选用合适的配料组份和添加顺序,将水泥、粘土矿、聚羧酸酯类减水剂、水和抗粘土牺牲剂有机的结合在一起,充分搅拌后得到了流动性能优良的水泥基浆料。将离子液体填充到掺杂有粘土矿的水泥浆中,提高了水泥基浆料的流动性,使其流动度由未添加时的 $15 \pm 0.5\text{cm}$ 提高到 $22 \pm 0.5\text{cm}$ 。通过各种原料的加入、混合和搅拌均匀,把能被粘土矿优先吸收的离子液体作为牺牲剂添加,来抑制粘土矿对聚羧酸酯类减水剂的吸收,发挥聚羧酸酯类减水剂的抗粘土性能,起到了提高掺杂有粘土矿的水泥基浆料的流动性的作用,得到了流动度高的水泥基浆料。这种水泥基浆料可满足实际建筑水泥生产和应用的特殊要求。

[0033] 本发明具有以下有益效果:

[0034] 本发明公开了一种填充了离子液体作为聚羧酸酯类减水剂专用牺牲剂的水泥基浆料及其制备方法。将离子液体作为聚羧酸酯类减水剂抗粘土专用的离子液体型牺牲剂,尤其选用带正电荷且极性强的咪唑基离子液体作为聚羧酸酯类减水剂的离子液体型牺牲剂,由于离子液体能优先被粘土矿所吸收,从而抑制粘土矿对聚羧酸酯类减水剂的吸收,发挥聚羧酸酯类减水剂的减水性能,来解决由于聚羧酸酯类减水剂对粘土矿的耐受性不好,致使水泥基浆料流动性变差的问题。将聚羧酸酯类减水剂以及聚羧酸酯类减水剂抗粘土专用的离子液体型牺牲剂应用到水泥基浆料中,可以使水泥基浆料的流动度极大的提高,由此可满足实际建筑水泥生产和应用的特殊要求。

具体实施方式

[0035] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。实施例中未注明具体条件者,按照常规条件或制造商建议的条件进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市售购买获得的常规产品。

[0036] 实施例1

[0037] 以澳门水泥厂有限公司生产的强度等级42.5N的CEM II/B-V波特兰水泥的BS EN197-1:2011(被采纳为英国标准的欧洲标准)的硅酸盐水泥的重量份为基准,将198重量份的水泥、2重量份的蒙脱石K-10粉末、0.6重量份的美国格雷斯建材公司(GRACE CONSTRUCTION PRODUCTS)生产的聚羧酸酯类减水剂(固含量为22.4%)及69.4重量份的水加入到混合容器中混合搅拌均匀,再加入0.2重量份的离子液体1-十四烷基-3-甲基咪唑溴盐($\text{C}_{14}\text{mimBr}$)混合搅拌均匀,得到混合均匀的水泥基浆料。

[0038] 将一个高度40毫米,顶部直径60毫米,底部直径70毫米喇叭状的维卡锥体(塌落度

桶) 放置到玻璃板上;然后将混合均匀的水泥基浆料倒入进去;垂直取出锥体;从水平和垂直方向测量所得糊状物的铺展度(水泥基浆料的流动度),重复三次取平均值,得到水泥浆体的流动度为 22 ± 0.5 cm。

[0039] 其中,硅酸盐水泥、蒙脱石粉末K-10、聚羧酸酯类减水剂(固含量为22.4%)、水和离子液体1-十四烷基-3-甲基咪唑溴盐在混合容器中进行混合搅拌的时间为5分钟。

[0040] 实施例2

[0041] 以澳门水泥厂有限公司生产的强度等级42.5N的CEM II/B-V波特兰水泥的BS EN197-1:2011(被采纳为英国标准的欧洲标准)的硅酸盐水泥的重量份为基准,将198重量份的水泥、2重量份的蒙脱石K-10粉末、0.6重量份的美国格雷斯建材公司(GRACE CONSTRUCTION PRODUCTS)生产的聚羧酸酯类减水剂(固含量为22.4%)及69.4重量份的水加入到混合容器中混合搅拌均匀,再加入0.1重量份的离子液体1-十六烷基-3-甲基咪唑溴盐($C_{16}mim\ Cl$)混合搅拌均匀,得到混合均匀的水泥基浆料。

[0042] 将一个高度40毫米,顶部直径60毫米,底部直径70毫米喇叭状的维卡锥体(塌落度桶)放置到玻璃板上;然后将混合均匀的水泥基浆料倒入进去;垂直取出锥体;从水平和垂直方向测量所得糊状物的铺展度(水泥基浆料的流动度),重复三次取平均值,得到水泥浆体的流动度为 20 ± 0.5 cm。

[0043] 其中,硅酸盐水泥、蒙脱石粉末K-10、聚羧酸酯类减水剂(固含量为22.4%)、水和离子液体1-十六烷基-3-甲基咪唑溴盐在混合容器中进行混合搅拌的时间为5分钟。

[0044] 实施例3

[0045] 以澳门水泥厂有限公司生产的强度等级52.5的波特兰水泥的硅酸盐水泥的重量份为基准,将190重量份的水泥、10重量份的蒙脱石K-10粉末、1.5重量份的美国格雷斯建材公司(GRACE CONSTRUCTION PRODUCTS)生产的聚羧酸酯类减水剂(固含量为22.4%)及70重量份的水加入到混合容器中混合搅拌均匀,再加入0.3重量份的离子液体1-癸基-3-甲基咪唑溴盐($C_{10}mim\ Br$)混合搅拌均匀,得到混合均匀的水泥基浆料。

[0046] 将一个高度40毫米,顶部直径60毫米,底部直径70毫米喇叭状的维卡锥体(塌落度桶)放置到玻璃板上;然后将混合均匀的水泥基浆料倒入进去;垂直取出锥体;从水平和垂直方向测量所得糊状物的铺展度(水泥基浆料的流动度),重复三次取平均值,得到水泥浆体的流动度为 11 ± 0.5 cm。

[0047] 其中,硅酸盐水泥、蒙脱石粉末K-10、聚羧酸酯类减水剂(固含量为22.4%)、水和离子液体1-十六烷基-3-甲基咪唑四氟硼酸盐在混合容器中进行混合搅拌的时间为5分钟。

[0048] 实施例4

[0049] 以普通硅酸盐水泥的重量份为基准,将198重量份的水泥、2重量份的蒙脱石K-10粉末、0.6重量份的梳状聚羧酸酯类减水剂及69.4重量份的水加入到混合容器中混合搅拌均匀,再加入0.05重量份的离子液体1-十六烷基-3-甲基咪唑四氟硼酸盐($C_{16}mim\ BF_4$)混合搅拌均匀,得到混合均匀的水泥基浆料。

[0050] 将一个高度40毫米,顶部直径60毫米,底部直径70毫米喇叭状的维卡锥体(塌落度桶)放置到玻璃板上;然后将混合均匀的水泥基浆料倒入进去;垂直取出锥体;从水平和垂直方向测量所得糊状物的铺展度(水泥基浆料的流动度),重复三次取平均值,得到水泥浆体的流动度为 14 ± 0.5 cm。

[0051] 其中,普通硅酸盐水泥、蒙脱石粉末K-10、梳状聚羧酸酯类减水剂、水和离子液体1-十六烷基-3-甲基咪唑四氟硼酸盐在混合容器中进行混合搅拌的时间为5分钟。

[0052] 实施例5

[0053] 以澳门水泥厂有限公司生产的强度等级52.5的波特兰水泥的硅酸盐水泥的重量份为基准,将195重量份的水泥、5重量份的高岭石粉末、0.7重量份聚羧酸酯类减水剂及69.3重量份的水加入到混合容器中混合搅拌均匀,再加6入0.3重量份的离子液体1-癸基-3-甲基咪唑溴盐($C_{10}mim\ Br$)混合搅拌均匀,得到混合均匀的水泥基浆料。

[0054] 将一个高度40毫米,顶部直径60毫米,底部直径70毫米喇叭状的维卡锥体(塌落度桶)放置到玻璃板上;然后将混合均匀的水泥基浆料倒入进去;垂直取出锥体;从水平和垂直方向测量所得糊状物的铺展度(水泥基浆料的流动度),重复三次取平均值,得到水泥浆体的流动度为 $11 \pm 0.5\text{cm}$ 。

[0055] 其中,硅酸盐水泥、高岭石粉末、聚羧酸酯类减水剂、水和离子液体1-癸基-3-甲基咪唑溴盐在混合容器中进行混合搅拌的时间为5分钟。

[0056] 实施例6

[0057] 以硅酸盐水泥的重量份为基准,将150重量份的水泥、0.1重量份的混层粘土、0.05重量份线型聚羧酸酯类减水剂及40重量份的水加入到混合容器中混合搅拌均匀,再加入0.05重量份的离子液体1-十二烷基-3-甲基咪唑溴盐($C_{12}mim\ Br$)混合搅拌均匀,得到混合均匀的水泥基浆料。

[0058] 将一个高度40毫米,顶部直径60毫米,底部直径70毫米喇叭状的维卡锥体(塌落度桶)放置到玻璃板上;然后将混合均匀的水泥基浆料倒入进去;垂直取出锥体;从水平和垂直方向测量所得糊状物的铺展度(水泥基浆料的流动度),重复三次取平均值,得到水泥浆体的最终流动度。

[0059] 其中,硅酸盐水泥、混层粘土、线型聚羧酸酯类减水剂、水和离子液体1-十二烷基-3-甲基咪唑溴盐在混合容器中进行混合搅拌的时间为3分钟。

[0060] 实施例7

[0061] 以澳门水泥厂有限公司生产的硅酸盐水泥的重量份为基准,将200重量份的水泥、10重量份的蒙脱石粉末、3重量份聚羧酸酯类减水剂及100重量份的水加入到混合容器中混合搅拌均匀,再加入0.5重量份的离子液体1-十八烷基-3-甲基咪唑溴盐($C_{18}mim\ Br$)混合搅拌均匀,得到混合均匀的水泥基浆料。

[0062] 将一个高度40毫米,顶部直径60毫米,底部直径70毫米喇叭状的维卡锥体(塌落度桶)放置到玻璃板上;然后将混合均匀的水泥基浆料倒入进去;垂直取出锥体;从水平和垂直方向测量所得糊状物的铺展度(水泥基浆料的流动度),重复三次取平均值,得到水泥浆体的最终流动度。

[0063] 其中,硅酸盐水泥、蒙脱石粉末、聚羧酸酯类减水剂、水和离子液体1-十八烷基-3-甲基咪唑溴盐在混合容器中进行混合搅拌的时间为10分钟。

[0064] 对比例1

[0065] 澳门水泥厂有限公司生产的强度等级42.5N的CEM II/B-V波特兰水泥的BS EN197-1:2011(被采纳为英国标准的欧洲标准)的硅酸盐水泥的重量份为基准,将198重量份的水泥、2重量份的蒙脱石K-10粉末、0.6重量份的美国格雷斯卡公司(GRACE

CONSTRUCTION PRODUCTS)生产的聚羧酸酯类减水剂(固含量为22.4%)及69.4重量份的水加入到混合容器中混合搅拌均匀,得到混合均匀的水泥基浆料。

[0066] 将一个高度40毫米,顶部直径60毫米,底部直径70毫米喇叭状的维卡锥体(塌落度桶)放置到玻璃板上;然后将混合均匀的水泥基浆料倒入进去;垂直取出锥体;从水平和垂直方向测量所得糊状物的铺展度(水泥基浆料的流动度),重复三次取平均值,得到水泥浆体的流动度为 $15\pm 0.5\text{cm}$ 。

[0067] 其中,硅酸盐水泥、蒙脱石粉末K-10、聚羧酸酯类减水剂(固含量为22.4%)和水在混合容器中进行混合搅拌的时间为5分钟。

[0068] 对比例2

[0069] 以澳门水泥厂有限公司生产的强度等级42.5N的CEM II/B-V波特兰水泥的BS EN197-1:2011(被采纳为英国标准的欧洲标准)的硅酸盐水泥的重量份为基准,将198重量份的水泥、2重量份的蒙脱石K-10粉末、0.6重量份的美国格雷斯建材公司(GRACE CONSTRUCTIONPRODUCTS)生产的聚羧酸酯类减水剂(固含量为22.4%)及69.4重量份的水加入到混合容器中混合搅拌均匀,再加入0.2重量份的牺牲剂十六烷基三甲基溴化铵(CTAB)混合搅拌均匀,得到混合均匀的水泥基浆料。

[0070] 将一个高度40毫米,顶部直径60毫米,底部直径70毫米喇叭状的维卡锥体(塌落度桶)放置到玻璃板上;然后将混合均匀的水泥基浆料倒入进去;垂直取出锥体;从水平和垂直方向测量所得糊状物的铺展度(水泥基浆料的流动度),重复三次取平均值,得到水泥浆体的流动度为 $18\pm 0.5\text{cm}$ 。

[0071] 其中硅酸盐水泥、蒙脱石粉末K-10、聚羧酸酯类减水剂(固含量为22.4%)、水和CTAB在混合容器中进行混合搅拌的时间为5分钟。

[0072] 综上,本发明提供了一种填充了离子液体作为聚羧酸酯类减水剂专用牺牲剂的水泥基浆料及其制备方法。本发明实施例中将离子液体作为水泥基浆料中的聚羧酸酯类减水剂抗粘土专用的牺牲剂。该水泥基浆料将水泥、粘土矿、聚羧酸酯类减水剂、牺牲剂和水有机的混合在一起,均匀搅拌得到了流动性能优良的水泥基浆料。可见,将离子液体作为聚羧酸酯类减水剂抗粘土牺牲剂填充到水泥基浆料中,显著提高了含粘土矿的水泥基浆料的流动性,可以使其流动度由未添加时的 $15\pm 0.5\text{cm}$ 提高到 $22\pm 0.5\text{cm}$ 。通过填充离子液体,大大改善了聚羧酸酯类减水剂减水性能的抗粘土性,使掺杂了粘土矿的水泥基浆料获得优良的流动性,满足了实际生产应用对水泥基浆料流动度的要求。这在建筑材料生产应用过程中,具有很高的实际应用价值。

[0073] 与现有产品相比,本发明实施例具有以下有益效果:

[0074] 本发明实施例提供的填充了离子液体作为聚羧酸酯类减水剂抗粘土牺牲剂的水泥基浆料具有以下效果:

[0075] 1.填充了离子液体作为聚羧酸酯类减水剂抗粘土牺牲剂的水泥基浆料利用离子液体相对于聚羧酸酯类减水剂,能优先被粘土矿所吸收;从而抑制粘土矿对聚羧酸酯类减水剂的吸收,发挥聚羧酸酯类减水剂的减水性能,得到了流动性高的水泥基浆料。该水泥基浆料的流动度可以由未添加离子液体时的 $15\pm 0.5\text{cm}$,提高到 $22\pm 0.5\text{cm}$ 。

[0076] 2.填充了离子液体作为聚羧酸酯类减水剂抗粘土专用牺牲剂的水泥基浆料利用离子液体本身的性能,使其水泥基浆料不随离子液体的添加出现明显的缺陷,性能良好并

且稳定。

[0077] 3.填充了离子液体作为聚羧酸酯类减水剂抗粘土专用牺牲剂的水泥基浆料利用离子液体的化学和热的性能稳定,确保了水泥基浆料固化后具有安全性和稳定性。

[0078] 4.填充了离子液体作为聚羧酸酯类减水剂抗粘土专业牺牲剂的水泥基浆料利用离子液体的性能稳定,几乎无挥发和毒性,使离子液体便于携带和存放,在实际生产和应用过程中对使用环境要求低,对操作人员几乎无危害,所得,水泥基浆料相对无毒环保,符合环保要求。

[0079] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。