



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103482934 B

(45) 授权公告日 2016.01.06

(21) 申请号 201310419462.2

CN 101560084 A, 2009.10.21,

(22) 申请日 2013.09.13

审查员 邓妮

(73) 专利权人 周建平

地址 212444 江苏省镇江市句容市后白镇天
爱北路 77 号

(72) 发明人 周建平 赵西建

(74) 专利代理机构 北京天平专利商标代理有限
公司 11239

代理人 缪友菊

(51) Int. Cl.

C04B 28/04(2006.01)

(56) 对比文件

CN 101704648 A, 2010.05.12,

CN 101531497 A, 2009.09.16,

JP 特开平 11-116317 A, 1999.04.27,

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种水泥基防水涂料

(57) 摘要

本发明公开了一种水泥基防水涂料,包括以下组分且各组分的重量份数比为:硅酸盐水泥:50-80份;聚合物乳液:40-60份;石英砂:25-30份;石英粉:20-25份;矿物掺合料:5-10份;活性物质:4-6份;消泡剂:0.1-0.5份;扩散剂:0.3-0.6份;减水剂:0.2-0.5份。本发明采用复合型的水泥基防水涂料,具有更好的户外耐久性和更好的基层适应性,可有效弥补水泥基渗透结晶型防水涂料无法对较大缝隙进行填补,以及水泥刚性防水涂料柔性不足以及聚合物乳液涂膜再溶胀,防水性差的缺陷,大大提高了聚合物涂料的拉伸强度。

1. 一种水泥基防水涂料,其特征在于,包括以下组分且各组分的重量份数比为:

硅酸盐水泥:50-80 份;

聚合物乳液:40-60 份;

石英砂:25-30 份;

石英粉:20-25 份;

矿物掺合料:5-10 份;

活性物质:4-6 份;

消泡剂:0.1-0.5 份;

扩散剂:0.3-0.6 份;

减水剂:0.2-0.5 份;

还包括增韧剂,所述的增韧剂加入的重量份数比 0.5-1 份;所述的增韧剂为羧甲基纤维素、聚乙烯醇中的任一种;所述的活性物质为硅酸钠。

2. 根据权利要求 1 所述的一种水泥基防水涂料,其特征在于,所述的聚合物乳液为聚丙烯酸酯乳液或乙烯-醋酸乙烯酯共聚乳液。

3. 根据权利要求 1 所述的一种水泥基防水涂料,其特征在于,所述的消泡剂为有机硅。

4. 根据权利要求 1 所述的一种水泥基防水涂料,其特征在于,所述的扩散剂为三乙醇胺、硅酸镁锂、MF、NNO 中的任一种。

5. 根据权利要求 1 所述的一种水泥基防水涂料,其特征在于,所述的减水剂为三聚氰胺聚酯或者聚丙烯酸酯,且所述的减水剂的减水率 $\geq 20\%$ 。

一种水泥基防水涂料

技术领域

[0001] 本发明涉及一种水泥及其制备方法,尤其是涉及一种聚合物水泥砂浆及其制备方法,属于建筑材料技术领域。

背景技术

[0002] 防水涂料在建筑领域,应用非常普遍,目前,使用较多的水泥基渗透结晶型防水涂料,其主要是利用混凝土中的硅酸根离子、钙离子、氢氧根离子之间的化学及催酶作用,形成硅酸钙晶体的原理,此种防水涂料因为只能修补细微裂缝,因此对于较大的裂缝则处理效果不好,需要借助其他防水涂料,因此,限制了其应用的范围。另外,还有一种水泥基刚性防水材料,其主要是以水泥为基材,然后掺以憎水剂及凝胶材料等形成的防水涂料,其成本较低,但是其主要用于防水级别较低的部位,无法单独作为一道防水层进行使用。因此,针对目前防水涂料的现状,急需一种综合性能好、应用范围广的防水涂料。

发明内容

[0003] 为解决现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种各项性能优异、即具有一定的刚性又具有一定弹性的水泥基防水涂料。

[0004] 为达到上述目的,本发明是通过以下的技术方案来实现的:

[0005] 一种水泥基防水涂料,其特征在于,包括以下组分且各组分的重量份数比为:

[0006] 硅酸盐水泥:50-80份;

[0007] 聚合物乳液:40-60份;

[0008] 石英砂:25-30份;

[0009] 石英粉:20-25份;

[0010] 矿物掺合料:5-10份;

[0011] 活性物质:4-6份;

[0012] 消泡剂:0.1-0.5份;

[0013] 扩散剂:0.3-0.6份;

[0014] 减水剂:0.2-0.5份。

[0015] 进一步,上述的水泥基防水涂料还包括增韧剂,所述的增韧剂加入的重量份数比0.5-1份,且所述的增韧剂为羧甲基纤维素、聚乙烯醇中的任一种,所述的增韧剂可有效增强混凝土表面的性能,从而增强涂料本身的韧性。

[0016] 而所述的聚合物乳液为聚丙烯酸酯乳液或乙烯-醋酸乙烯酯共聚乳液。

[0017] 更近一步,所述的活性物质为硅酸钠。

[0018] 而所述的消泡剂为有机硅。

[0019] 我们知道,所述的硅酸钠为一种易溶于水、稳定性差,结晶能力差的组份,而硅酸钠单独加入,会影响涂料的粘接性和耐水性,难于将混凝土填补密实,即无法与混凝土紧密结合,因此其能承受的水压力小,涂料防水性能较弱,因此需要添加消泡剂,对硅酸钠进行

改性,增强其稳定性和结晶能力。

[0020] 此外,所述的扩散剂为三乙醇胺、硅酸镁锂、MF、NNO 中的任一种。

[0021] 而所述的减水剂则为三聚氰胺聚酯或者聚丙烯酸酯,且所述的减水剂的减水率 $\geq 20\%$ 。同时,所述的减水剂还具有对聚合物乳液进行交联改性的作用,改性后的聚合物乳液其可进一步增强防水涂料的力学性能,耐热和耐紫外线老化性。

[0022] 本发明的有益效果是:本发明采用复合型的水泥基防水涂料,在涂料涂覆后,复合体系中水泥遇到聚合物乳液中的水即发生水化反应,形成一定量的水泥凝胶体;而聚合物乳液本身属于胶体分散体,其中的聚合物颗粒向料浆中分散,吸附在水泥及其水化产物和其它填料的表面,而随着水分的消耗和逸失,聚合物颗粒之间慢慢地靠拢而相互凝聚在一起,进一步固化即形成连续的涂膜结构,具有更好的户外耐久性和更好的基层适应性,可有效弥补水泥基渗透结晶型防水涂料无法对较大缝隙进行填补,以及水泥刚性防水涂料柔性不足以及聚合物乳液涂膜再溶胀,防水性差的缺陷,大大提高了聚合物涂料的拉伸强度。

具体实施方式

[0023] 以下结合具体实施例对本发明作具体的介绍。

[0024] 在以下的实施例中,所采用的硅酸盐水泥的强度等级 ≥ 42.5 ,其中 C_3C 的含量高, C_3A 的含量低;所述的石英砂的粒径范围为 $150-250\mu m$,且平均粒径 $\leq 180\mu m$, SiO_2 的含量 $\geq 99\%$;所述的石英粉的粒径范围为 $8-12\mu m$,且平均粒径 $\leq 10\mu m$;所述的硅灰的粒径 $\leq 1\mu m$,平均粒径 $\leq 0.1\mu m$, SiO_2 的含量 $\geq 90\%$ 。而所述的粉煤灰的粒径 $\leq 1.5\mu m$,平均粒径 $\leq 0.5\mu m$, SiO_2 的含量 $\geq 90\%$ 。而所述的减水剂的减水率 $\geq 20\%$ 。

[0025] 实施例 1:

[0026] 水泥基防水涂料包括以下组分且各组分的重量份数比为:硅酸盐水泥:80份;聚丙烯酸酯乳液:40份;石英砂:25份;石英粉:25份;矿物掺合料:5份;硅酸钠:4份;有机硅:0.5份;三乙醇胺:0.6份;聚丙烯酸酯:0.2份。

[0027] 实施例 2:

[0028] 水泥基防水涂料包括以下组分且各组分的重量份数比为:硅酸盐水泥:50份;乙烯-醋酸乙烯酯共聚乳液:60份;石英砂:30份;石英粉:20份;矿物掺合料:10份;硅酸钠:6份;有机硅:0.1份;NNO:0.3份;三聚氰胺聚酯:0.5份。

[0029] 实施例 3:

[0030] 水泥基防水涂料包括以下组分且各组分的重量份数比为:硅酸盐水泥:60份;乙烯-醋酸乙烯酯共聚乳液:50份;石英砂:27份;石英粉:23份;矿物掺合料:8份;硅酸钠:5份;有机硅:0.3份;MF:0.5份;三聚氰胺聚酯:0.5份。

[0031] 实施例 4:

[0032] 水泥基防水涂料包括以下组分且各组分的重量份数比为:硅酸盐水泥:80份;聚丙烯酸酯乳液:40份;石英砂:25份;石英粉:25份;矿物掺合料:5份;硅酸钠:4份;有机硅:0.5份;硅酸镁锂:0.6份;聚丙烯酸酯:0.2份;羧甲基纤维素:0.6份。

[0033] 实施例 5:

[0034] 水泥基防水涂料包括以下组分且各组分的重量份数比为:硅酸盐水泥:60份;聚丙烯酸酯乳液:50份;石英砂:27份;石英粉:23份;矿物掺合料:8份;硅酸钠:5份;有机

硅 :0.3 份 ;三乙醇胺 :0.5 份 ;三聚氰胺聚酯 :0.5 份 ;聚乙烯醇 :1.0 份。

[0035] 上述实施例中,硅灰或粉煤灰可以发挥最大的填充作用,可以有效节约水泥的用量,且能够改善水泥的和易性和可泵性,同时提高了其抗渗能力。

[0036] 此外,上述实施例 1-5 的水泥基防水涂料的制备方法为:

[0037] (1) 制备涂料 A 组份:硅酸盐水泥、石英砂、石英粉、矿物掺合料、活性物质、消泡剂、扩散剂、在搅拌锅内搅拌 10-15min,搅拌均匀,备用;

[0038] (2) 制备涂料 B 组份:聚合物乳液和减水剂搅拌混合均匀后,备用。

[0039] 所述的水泥基防水涂料的使用方法为:

[0040] 将部分 A 和组份 B 分别涂覆在所述的混凝土表面。

[0041] 实施例 1- 实施例 5 制备的水泥基防水涂料的各项性能经测试其平均测试结果如表 1 所示:

[0042] 表 1 为活性粉末水泥基材料材料的性能参数:

[0043]

检测项目		实施例	
		技术指标	检测结果
1	固体含量, %	≥ 65	89
2	拉伸强度, Mpa	≥ 1.2	3.02
3	断裂延伸率, %	≥ 200	268
4	不透水性, 0.3 Mpa, 30min	不透水	合格
5	干燥时间		
	表干时间, h	≤ 4	2
	实干时间, h	≤ 8	5.4
6	低温柔性, $\phi 10\text{mm}$ 棒	-10°C , 无裂纹	合格
7	潮湿基面粘结强度, Mpa	≥ 0.5	0.89

[0044] 由表 1 可知:本发明采用复合型的水泥基防水涂料,在涂料涂覆后,复合体系中水泥遇到聚合物乳液中的水即发生水化反应,形成一定量的水泥凝胶体;而聚合物乳液本身属于胶体分散体,其中的聚合物颗粒向料浆中分散,吸附在水泥及其水化产物和其它填料的表面,而随着水分的消耗和逸失,聚合物颗粒之间慢慢地靠拢而相互凝聚在一起,进一步固化即形成连续的涂膜结构,具有更好的户外耐久性和更好的基层适应性,可有效弥补水泥基渗透结晶型防水涂料无法对较大缝隙进行填补,以及水泥刚性防水涂料柔性不足以及聚合物乳液涂膜再溶胀,防水性差的缺陷,大大提高了聚合物涂料的拉伸强度,且其他各项性能优异。

[0045] 本发明按照上述实施例进行了说明,应当理解,上述实施例不以任何形式限定本发明,凡采用等同替换或等效变换方式所获得的技术方案,均落在本发明的保护范围之内。