



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106082883 B

(45)授权公告日 2018.06.08

(21)申请号 201610321993.1

(22)申请日 2016.05.16

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106082883 A

(43)申请公布日 2016.11.09

(73)专利权人 甘肃路桥建设集团养护科技有限
责任公司

地址 730010 甘肃省兰州市城关区张苏滩
802号紫光大厦3楼305室

专利权人 甘肃路桥建设集团有限公司

(72)发明人 魏永锋 刘涛 张星宇 窦晖

(74)专利代理机构 兰州中科华西专利代理有限
公司 62002

代理人 李艳华

(51)Int.Cl.

C04B 28/06(2006.01)

C04B 111/72(2006.01)

(56)对比文件

CN 101157537 A,2008.04.09,全文.

CN 102351503 A,2012.02.15,全文.

CN 102924021 A,2013.02.13,全文.

审查员 容淦

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种用于桥梁伸缩缝修复的聚合物快速修
复材料

(57)摘要

本发明涉及一种用于桥梁伸缩缝修复的聚
合物快速修复材料,该材料由干料和液料两部分
组成;所述干料由下述质量份的原材料混合后搅
拌均匀,并封装于防潮袋内所得:SAC水泥60~70
份、矿物掺合料3~3.5份、复合外加剂0.6~0.7份、
石英砂25.8~36.4份;所述液料为单独封装于塑
料桶内且占所述干料总质量10~20%的PM-1胶乳。
本发明早期强度高、界面粘结性能优异、体积稳
定性良好、抗冲击性能优越。

1. 一种用于桥梁伸缩缝修复的聚合物快速修复材料,其特征在于:该材料由干料和液料两部分组成;所述干料由下述质量份的原材料混合后搅拌均匀,并封装于防潮袋内所得:SAC水泥60~70份、矿物掺合料3~3.5份、复合外加剂0.6~0.7份、石英砂25.8~36.4份;所述液料为单独封装于塑料桶内且占所述干料总质量10~20%的PM-1胶乳;所述复合外加剂是指由占所述SAC水泥质量0.4~0.5%的高效减水剂、占所述SAC水泥质量0.08~0.12%的早强剂、占所述SAC水泥质量0.5~0.6%的缓凝剂混合而成的混合物;所述早强剂是指氯化锂与亚硝酸钙按1:1的质量比混合而成;所述缓凝剂是指酒石酸钠、木钙、硼砂按1:1:8的质量比混合而成;所述PM-1胶乳是指SBR胶乳与2706消泡剂按100:0.5~0.8的质量比混合而成。

2. 如权利要求1所述的一种用于桥梁伸缩缝修复的聚合物快速修复材料,其特征在于:所述SAC水泥是指凝结时间不大于10min、碱度大于10.5且标号为42.5的早强快硬硫铝酸盐水泥。

3. 如权利要求1所述的一种用于桥梁伸缩缝修复的聚合物快速修复材料,其特征在于:所述矿物掺合料为电厂一级粉煤灰。

4. 如权利要求1所述的一种用于桥梁伸缩缝修复的聚合物快速修复材料,其特征在于:所述石英砂是指粒径为0.5~1mm的石英砂与粒径为1~2mm的石英砂按1:1的质量比混合而成。

5. 如权利要求1所述的一种用于桥梁伸缩缝修复的聚合物快速修复材料的应用,其特征在于:将干料、液料与饮用水按100:10~20:10~16质量比混合后拌匀即可。

一种用于桥梁伸缩缝修复的聚合物快速修复材料

技术领域

[0001] 本发明涉及一种快速修复材料,尤其涉及一种用于桥梁伸缩缝修复的聚合物快速修复材料。

背景技术

[0002] 桥梁伸缩缝是桥梁结构的重要构件,直接承受车轮荷载反复冲击作用,是桥梁结构中最容易遭到破坏而又较难修复的部位,桥梁伸缩缝破损会造成桥梁桥头跳车、行车噪音加大、伸缩缝漏水、胶条腐蚀等病害,对桥梁的使用性能造成极大的影响,严重影响桥梁寿命和行车安全性。对使用中的桥梁伸缩缝进行及时、快速的养护、维修,是确保桥梁结构稳定、保障行车安全比不可少的环节。

[0003] 目前国内常使用C50普通混凝土浇筑桥梁伸缩,但该混凝土凝结时间长、早期强度低、与旧混凝土界面粘结性能差、抗冲击性能一般,根本无法满足对桥梁伸缩缝及时、快速养护与维修的基本要求。因此,亟需开发一种专用于桥梁伸缩缝修复工程,且具有早期强度高、界面粘结性能优异、体积稳定性良好、抗冲击性能优越的快速修复材料对桥梁养护、维修行业有着重要作用。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种早期强度高、界面粘结性能优异、体积稳定性良好、抗冲击性能优越的用于桥梁伸缩缝修复的聚合物快速修复材料。

[0005] 为解决上述问题,本发明所述的一种用于桥梁伸缩缝修复的聚合物快速修复材料,其特征在于:该材料由干料和液料两部分组成;所述干料由下述质量份的原材料混合后搅拌均匀,并封装于防潮袋内所得:SAC水泥60~70份、矿物掺合料3~3.5份、复合外加剂0.6~0.7份、石英砂25.8~36.4份;所述液料为单独封装于塑料桶内且占所述干料总质量10~20%的PM-1胶乳。

[0006] 所述SAC水泥是指凝结时间不大于10min、碱度大于10.5且标号为42.5的早强快硬硫铝酸盐水泥。

[0007] 所述矿物掺合料为电厂一级粉煤灰。

[0008] 所述复合外加剂是指由占所述SAC水泥质量0.4~0.5%的高效减水剂、占所述SAC水泥质量0.08~0.12%的早强剂、占所述SAC水泥质量0.5~0.6%的缓凝剂混合而成的混合物;所述早强剂是指氯化锂与亚硝酸钙按1:1的质量比混合而成;所述缓凝剂是指酒石酸钠、木钙、硼砂按1:1:8的质量比混合而成。

[0009] 所述石英砂是指粒径为0.5~1mm的石英砂与粒径为1~2mm的石英砂按1:1的质量比混合而成。

[0010] 所述PM-1胶乳是指SBR胶乳与2706消泡剂按100:0.5~0.8的质量比混合而成。

[0011] 如上所述的一种用于桥梁伸缩缝修复的聚合物快速修复材料的应用,其特征在于:将干料、液料与饮用水按100:10~20:10~16质量比混合后拌匀即可。

[0012] 本发明与现有技术相比具有以下优点：

[0013] 本发明早期强度高、界面粘结性能优异、体积稳定性良好、抗冲击性能优越，并可实现桥梁伸缩缝快速修复，6h开放交通、3d~7d超过水泥普通混凝土28d强度，可专用于桥梁维修改造工程中旧桥梁伸缩缝的修复及重新浇筑(参见表1)。

[0014]

配比	凝结时间 (min)		强度 (MPa)					
	初凝	终凝	3h 抗折	3h 抗压	1d 抗折	1d 抗压	3d 抗折	3d 抗压
实施例 1	25	29	6.2	32.2	8.9	43.8	10.1	56.9
实施例 2	24	28	6.5	33.0	8.7	46.0	10.2	58.1
实施例 3	26	29	7.1	36.1	9.5	47.7	11.2	59.8

[0015] 普通52.5砂浆性能测试结果：3d抗折/抗压强度为5.4MPa/28.7MPa、28d抗折/抗压强度为8.4MPa/50.7MPa。

具体实施方式

[0016] 实施例1 一种用于桥梁伸缩缝修复的聚合物快速修复材料，该材料由干料和液料两部分组成。干料由下述质量份(单位:g)的原材料混合后搅拌均匀，并封装于防潮袋内所得：SAC水泥60份、矿物掺合料3份、复合外加剂0.6份、石英砂36.4份；液料为单独封装于塑料桶内且占干料总质量15%的PM-1胶乳。

[0017] 该用于桥梁伸缩缝修复的聚合物快速修复材料的应用是指：将干料、液料与饮用水按100:15:15质量比(g/g)混合后拌匀即可。

[0018] 其中：

[0019] SAC水泥是指凝结时间不大于10min、碱度大于10.5且标号为42.5的早强快硬硫铝酸盐水泥。

[0020] 矿物掺合料为电厂一级粉煤灰。

[0021] 复合外加剂是指由占SAC水泥质量0.4%的高效减水剂、占SAC水泥质量0.1%的早强剂、占SAC水泥质量0.5%的缓凝剂混合而成的混合物；早强剂是指氯化锂与亚硝酸钙按1:1的质量比(g/g)混合而成；缓凝剂是指酒石酸钠、木钙、硼砂按1:1:8的质量比(g/g)混合而成。

[0022] 石英砂是指粒径为0.5~1mm的石英砂与粒径为1~2mm的石英砂按1:1的质量比混合而成。

[0023] PM-1胶乳是指SBR胶乳与2706消泡剂按100:0.5的质量比(g/g)混合而成。

[0024] 实施例2 一种用于桥梁伸缩缝修复的聚合物快速修复材料，该材料由干料和液料两部分组成。干料由下述质量份(单位:g)的原材料混合后搅拌均匀，并封装于防潮袋内所得：SAC水泥65份、矿物掺合料3.2份、复合外加剂0.65份、石英砂31.15份；液料为单独封装于塑料桶内且占所述干料总质量10%的PM-1胶乳。

[0025] 该用于桥梁伸缩缝修复的聚合物快速修复材料的应用是指：将干料、液料与饮用

水按100:10:16质量比(g/g)混合后拌匀即可。

[0026] 其中:

[0027] SAC水泥、矿物掺合料、石英砂同实施例1。

[0028] 复合外加剂是指由占SAC水泥质量0.45%的高效减水剂、占SAC水泥质量0.08%的早强剂、占SAC水泥质量0.55%的缓凝剂混合而成的混合物;早强剂、缓凝剂同实施例1。

[0029] PM-1胶乳是指SBR胶乳与2706消泡剂按100:0.6的质量比(g/g)混合而成。

[0030] 实施例3 一种用于桥梁伸缩缝修复的聚合物快速修复材料,该材料由干料和液料两部分组成。干料由下述质量份(单位:g)的原材料混合后搅拌均匀,并封装于防潮袋内所得:SAC水泥70份、矿物掺合料3.5份、复合外加剂0.7份、石英砂25.8份;液料为单独封装于塑料桶内且占所述干料总质量20%的PM-1胶乳。

[0031] 该用于桥梁伸缩缝修复的聚合物快速修复材料的应用是指:将干料、液料与饮用水按100:20:10质量比(g/g)混合后拌匀即可。

[0032] 其中:

[0033] SAC水泥、矿物掺合料、石英砂同实施例1。

[0034] 复合外加剂是指由占SAC水泥质量0.5%的高效减水剂、占SAC水泥质量0.12%的早强剂、占SAC水泥质量0.6%的缓凝剂混合而成的混合物;早强剂、缓凝剂同实施例1。

[0035] PM-1胶乳是指SBR胶乳与2706消泡剂按100:0.8的质量比(g/g)混合而成。