



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103342522 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 09

(21) 申请号 201310301214. 8

(22) 申请日 2013. 07. 18

(71) 申请人 江苏广亚建材有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区薛家镇吕  
墅村委蒋沟村

(72) 发明人 王伟平 陈高伟 秦小仓

(74) 专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所  
32225

代理人 孙彬

(51) Int. Cl.

C04B 28/04 (2006. 01)

C04B 24/24 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

抗裂混凝土

(57) 摘要

本发明公开了一种抗裂混凝土,它的组份和各组份质量份如下:水泥:230份~420份;矿粉:60份~120份;粉煤灰:40份~70份;水:175份~190份;砂:580份~765份;石子:1080份~1090份;聚羧酸高性能外加剂:3.6份~6.96份。本发明能够提高混凝土极限应变的能力,从而大大提高混凝土抗裂能力,降低水泥用量,节约能耗,降低生产成本。

1. 一种抗裂混凝土,其特征在于它的组份和各组份质量份如下:  
水泥:230份~420份; 矿粉:60份~120份;  
粉煤灰:40份~70份; 水:175份~190份;  
砂:580份~765份; 石子:1080份~1090份;  
聚羧酸高性能外加剂:3.6份~6.96份。
2. 根据权利要求1所述的抗裂混凝土,其特征在于:它的组份和各组份质量份如下:  
水泥:260份; 矿粉:60份;  
粉煤灰:50份; 水:180份;  
砂:765份; 石子:1080份;  
聚羧酸高性能外加剂:3.88份。
3. 根据权利要求1所述的抗裂混凝土,其特征在于:它的组份和各组份质量份如下:  
水泥:300份; 矿粉:70份;  
粉煤灰:50份; 水:175份;  
砂:720份; 石子:1085份;  
聚羧酸高性能外加剂:4.62份。
4. 根据权利要求1或2或3所述的抗裂混凝土,其特征在于:所述的水泥为P. O. 42.5水泥。
5. 根据权利要求1或2或3所述的抗裂混凝土,其特征在于:所述的矿粉为S95级矿粉。
6. 根据权利要求1或2或3所述的抗裂混凝土,其特征在于:所述的粉煤灰为I级粉煤灰。

## 抗裂混凝土

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种抗裂混凝土,属于混凝土技术领域,适用于混凝土工程任何部位,尤其是对混凝土抗裂防渗要求较高的混凝土工程如:隧道、港口及工民建地下室底板、侧墙等持续保湿养护困难的工程。

### 背景技术

[0002] 目前,许多地下工程,尤其是大体积混凝土工程,混凝土裂缝较为普遍,为防止混凝土出现裂缝目前一般采取掺加膨胀剂和聚丙烯纤维技术手段达到效果,但掺加上述材料会增加混凝土成本(增加成本 35~50 元 /m<sup>3</sup>),并且需辅以人工添加,加大了劳动强度和环境污染,如果采用自动化工艺,又因该中混凝土和其他相比所占比例低,造成增加设备投资和设备闲置的问题。而且掺加膨胀剂后对工程的养护要求也相当高,一旦养护不到位反而会增加产生裂缝的机率,增加了施工成本。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种抗裂混凝土,它能够提高混凝土极限应变的能力,从而大大提高混凝土抗裂能力,降低水泥用量,节约能耗,降低生产成本。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种抗裂混凝土,它的组份和各组份质量份如下:

水泥:230 份~420 份; 矿粉:60 份~120 份;  
粉煤灰:40 份~70 份; 水:175 份~190 份;  
砂:580 份~765 份; 石子:1080 份~1090 份;  
聚羧酸高性能外加剂:3.6 份~6.96 份。

[0005] 进一步,它的组份和各组份质量份如下:

水泥:260 份; 矿粉:60 份;  
粉煤灰:50 份; 水:180 份;  
砂:765 份; 石子:1080 份;  
聚羧酸高性能外加剂:3.88 份。

[0006] 进一步,它的组份和各组份质量份如下:

水泥:300 份; 矿粉:70 份;  
粉煤灰:50 份; 水:175 份;  
砂:720 份; 石子:1085 份;  
聚羧酸高性能外加剂:4.62 份。

[0007] 进一步,水泥为 P. O. 42.5 水泥。

[0008] 进一步,矿粉为 S95 级矿粉。

[0009] 更进一步,所述的粉煤灰为 I 级粉煤灰。

[0010] 采用了上述技术方案后,本发明具有以下有益效果:采用聚羧酸高性能外加剂替代膨胀剂搅拌的混凝土,流动性好、体积稳定性大幅提高、具有减缩功能,其收缩比在 79% 左右,性能甚至优于掺膨胀剂的效果,同时具有降低水泥基材料早期水化和减小水化放热速率的功能,具有改善界面结构状态,提高混凝土极限应变的能力,从而大大提高了混凝土抗裂能力。同时,还降低了水泥用量,节约了能耗,混凝土制作成本大幅降低,操作简单全自动化过程、减少了污染,本混凝土具有高保坍、高增强和低收缩等特点,与膨胀型外加剂相比,不仅造价低,而且对混凝土的养护无特别要求。

### 具体实施方式

[0011] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例,对本发明作进一步详细的说明,

实施例一,

一种抗裂混凝土,它的组份和各组份质量份如下:

水泥:260 份; 矿粉:60 份;

粉煤灰:50 份; 水:180 份;

砂:765 份; 石子:1080 份;

聚羧酸高性能外加剂:3.88 份。

[0012] 将上述质量份的水泥、矿粉、粉煤灰、砂、石子投入搅拌机搅拌均匀,同时加入上述质量份的水和聚羧酸高性能外加剂搅拌,得到该混凝土。所得混凝土强度为 C35,经过检测得出它提高了混凝土极限应变的能力,提高了混凝土抗裂能力,降低了水泥用量,节约了能耗,降低了生产成本。

[0013] 实施例二

一种抗裂混凝土,它的组份和各组份质量份如下:

水泥:300 份; 矿粉:70 份;

粉煤灰:50 份; 水:175 份;

砂:720 份; 石子:1085 份;

聚羧酸高性能外加剂:4.62 份。

[0014] 将上述质量份的水泥、矿粉、粉煤灰、砂、石子投入搅拌机搅拌均匀,同时加入上述质量份的水和聚羧酸高性能外加剂搅拌,得到该混凝土。所得混凝土强度为 C40,经过检测得出它提高了混凝土极限应变的能力,提高了混凝土抗裂能力,降低了水泥用量,节约了能耗,降低了生产成本。

[0015] 实施例三

一种抗裂混凝土,它的组份和各组份质量份如下:

水泥:230 份; 矿粉:60 份;

粉煤灰:70 份; 水:190 份;

砂:760 份; 石子:1090 份;

聚羧酸高性能外加剂:3.6 份。

[0016] 将上述质量份的水泥、矿粉、粉煤灰、砂、石子投入搅拌机搅拌均匀,同时加入上述质量份的水和聚羧酸高性能外加剂搅拌,得到该混凝土。所得混凝土强度为 C40,经过检测

得出它提高了混凝土极限应变的能力,提高了混凝土抗裂能力,降低了水泥用量,节约了能耗,降低了生产成本。

#### [0017] 实施例四

一种抗裂混凝土,它的组份和各组份质量份如下:

水泥:420份; 矿粉:120份;

粉煤灰:40份; 水:190份;

砂:580份; 石子:1090份;

聚羧酸高性能外加剂:6.96份。

[0018] 将上述质量份的水泥、矿粉、粉煤灰、砂、石子投入搅拌机搅拌均匀,同时加入上述质量份的水和聚羧酸高性能外加剂搅拌,得到该混凝土。所得混凝土强度为C60,经过检测得出它提高了混凝土极限应变的能力,提高了混凝土抗裂能力,降低了水泥用量,节约了能耗,降低了生产成本。

[0019] 上述实施例中水泥可以选用P.0.42.5水泥,矿粉可以选用S95级矿粉。粉煤灰可以选用I级粉煤灰。其中,P.042.5水泥中P.0指的是普通硅酸盐水泥,42.5指的是水泥的强度(28天)。

[0020] 本混凝土在经过无数次的制备以及实际应用下来,相比于其他混凝土,其抗裂能力大大提高,采用聚羧酸高性能外加剂替代膨胀剂搅拌的混凝土,流动性好、体积稳定性大幅提高、具有减缩功能,其收缩比在79%左右,性能甚至优于掺膨胀剂的效果,同时具有降低水泥基材料早期水化和减小水化放热速率的功能,具有改善界面结构状态,提高混凝土极限应变的能力,从而大大提高了混凝土抗裂能力。同时,还降低了水泥用量,节约了能耗,混凝土制作成本大幅降低,操作简单全自动化过程、减少了污染,本混凝土具有高保坍、高增强和低收缩等特点,与膨胀型外加剂相比,不仅造价低,而且对混凝土的养护无特别要求。

[0021] 以上所述的具体实施例,对本发明解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。