

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

E01C 5/06

E01C 7/14



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410039092.0

[43] 公开日 2004年12月29日

[11] 公开号 CN 1558032A

[22] 申请日 2004.2.2

[21] 申请号 200410039092.0

[71] 申请人 北京交通大学

地址 100044 北京市海淀区西直门外上园村3号

[72] 发明人 朋改非 刘叶锋 刘宝权

[74] 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司

代理人 闫立德

权利要求书1页 说明书2页

[54] 发明名称 含活性矿物质的高强大孔透水混凝土路面的制造方法

[57] 摘要

本发明涉及一种含活性矿物质的高强大孔透水混凝土路面的制造方法，该方法是由以下步骤构成：混合料的重量配比为，石子：砂：水=1：0.265：0.020，再在上述混合料中加入水泥、粉煤灰、减水剂，混凝土配制的重量配比为，混合料：水泥：粉煤灰：水=1：0.136：0.024：0.0313。将上述配制料搅拌均匀，再加入减水剂，使其中的水泥浆产生流动性，从而使水泥浆与配制料搅拌均匀，时间4分钟，得到混凝土拌合物；将上述混凝土拌合物浇注模具中，震捣成型，24小时后拆模，得到透水混凝土铺地材料。本发明解决了透水混凝土的高强和耐久的使用要求的难题。

ISSN 1008-4274

1、一种含活性矿物质的高强大孔透水混凝土路面的制造方法，其特征在于该方法是由以下步骤构成：

(1)混合料的制备，混合料的重量配比为，

石子：砂：水 = 1：0.1~0.3：0.01~0.04

将上述混合料在搅拌机中搅拌均匀，时间2~4分钟，所述的石子为天然卵石，或碎石其粒径为5~40mm，砂子的细度模数为1.6~3.2；

(2)混凝土的配制，在上述混合料中加入水泥、活性矿物掺合料、减水剂，混凝土配制的重量配比为，

混合料：水泥：活性矿物掺合料：水 = 1：0.1~0.4：0.008~0.050：0.02~0.08

将上述配制料搅拌均匀，再加入减水剂，使其中的水泥浆产生流动性，再搅拌均匀，时间3~5分钟，得到混凝土拌合物；

(3)将上述混凝土拌合物浇注模具中，震捣成型，24小时后拆模，得到透水混凝土铺地砖，或将上述混凝土拌合物浇注在路基施工中，碾压成型，得到透水混凝土路面；

(4)养护，将上述得到透水混凝土铺地砖，或透水混凝土路面，在温度15℃~25℃，保湿养护，时间7~15日。

2、根据权利要求1所述的含活性矿物质的高强大孔透水混凝土路面的制造方法，其特征在于：所述的减水剂可以是萘系减水剂、水溶性树脂系减水剂、木质素系减水剂、糖蜜系减水剂中的任选一种，或数种的任意组合。

3、根据权利要求1所述的含活性矿物质的高强大孔透水混凝土路面的制造方法，其特征在于：所述的活性矿物掺合料可以是粉煤灰、硅粉、水淬矿渣、火山灰渣、火山灰质材料、烧结土中的任选一种，或数种的任意组合。

4、根据权利要求1所述的含活性矿物质的高强大孔透水混凝土路面的制造方法，其特征在于：所述的减水剂的加入量为占水泥加入重量的0.5~3%。

## 含活性矿物质的高强大孔透水混凝土路面的制造方法

### 技术领域

本发明涉及一种含活性矿物质的高强大孔透水混凝土路面的制造方法。

### 背景技术

在公路、露天停车场、人行道等路面如何达到使其具有透水、降低噪音、改善行驶质量等问题,是当今世界许多国家迫切需要解决的问题。目前,常用的多孔路面材料分为沥青基和水泥基两大类。沥青基的多孔路面材料耐热和强度差、污染环境、寿命短。水泥基的多孔路面材料与沥青基的多孔路面材料相比,具有透水潮湿后性能稳定、不向道路环境中释放有害化学物质、体积稳定、耐久性强等优点。但水泥基的多孔路面材料的强度低,抗压强度在15Mpa~25Mpa范围内,难以进一步提高,从而阻碍了水泥基的多孔路面材料的推广应用。虽有的国家采用有机增强组分如采用乙酸乙烯酯-乙烯共聚乳液、聚乙烯醇缩甲醛,或SBR橡胶乳液来增强水泥基的多孔路面材料的强度,但由于有机增强组分的耐候性差、容易老化和价值昂贵。所以加入有机增强组分仍不能满足透水混凝土的高强和耐久的使用要求。因此,如何满足透水混凝土的高强和耐久的使用要求是摆在各国科学家和研究人员面前的迫切需要解决的一道难题。

### 发明内容

本发明的目的是提供一种含活性矿物质的高强大孔透水混凝土路面的制造方法,该方法可满足透水混凝土的多孔透水、低成本、高强和耐久的使用要求。

本发明一种含活性矿物质的高强大孔透水混凝土路面的制造方法是由以下步骤构成:

(1)混合料的制备,混合料的重量配比为:

石子 : 砂 : 水 = 1 : 0.1~0.3 : 0.01~0.04

将上述混合料在搅拌机中搅拌均匀,时间2~4分钟,所述的石子为天然卵石,或碎石其粒径为5~40mm,砂子的细度模数为1.6~3.2;

(2)混凝土的配制,在上述混合料中加入水泥、活性矿物掺合料、减水剂,混凝土配制的重量配比为:

混合料:水泥 :活性矿物掺合料 :水 = 1 : 0.1~0.4 : 0.008~0.050:  
0.02~0.08

将上述配制料搅拌均匀,再加入减水剂,使其中的水泥浆产生流动性,再搅拌均匀,时间3~5分钟,得到混凝土拌合物;

(3)将上述混凝土拌合物浇注模具中,震捣成型,24小时后拆模,得到透水混凝土铺地砖,或将上述混凝土拌合物浇注在路基施工中,碾压成型,得到透水混凝土路面;

(4)养护,将上述得到透水混凝土铺地砖,或透水混凝土路面,在温度15℃~25℃,保湿养护,时间7~15日。

所述的减水剂可以是萘系减水剂、水溶性树脂系减水剂、木质素系减水剂、糖蜜系减水剂中的任选一种,或数种的任意组合。所述的减水剂的加入量为占水泥加入重量的0.5~3%。例如萘系减水剂可选NF,木质素系减水剂可选木质素磺酸钙,水溶性树脂系减水剂可选三聚氢胺树脂磺酸钠等。

所述的活性矿物掺合料可以是粉煤灰、硅粉、水淬矿渣、火山灰渣、火山灰质材料、烧结土中的任选一种,或数种的任意组合。

本发明的方法有如下优点:

1、本发明解决了透水混凝土的高强和耐久的使用要求的难题。

2、用本发明方法制备的透水混凝土具有高强度、耐久和透水的性能,28天抗压强度达30~50Mpa,透水系数达1.0~10.0mm/s,表观密度为1900~2300kg/m<sup>3</sup>。这种透水多孔混凝土的高强度是通过多种无机材料的粘结所获得,而不含任何有机增强材料,使用成低。

3、本发明具有简单易行的优点,同时利于充分利用水资源、保护增加地下水、消除路面积水、提高路面交通的舒适性、安全性、减低路面交通噪音和保护环境的作用。

#### 具体实施方式

混合料的重量配比为:石子:砂:水=1 : 0.265 : 0.020,石子为天然卵石,其粒径为5~25mm,砂为河砂,细度模数为3.11,将上述混合料在搅拌机中搅拌均匀,时间3分钟。再在上述混合料中加入水泥、粉煤灰、减水剂,混凝土配制的重量配比为:混合料:水泥:粉煤灰:水=1:0.136:0.024:0.0313。将上述配制料搅拌均匀,再加入占水泥加入重量2%的减水剂-木质素磺酸钙,使其中的水泥浆产生流动性,从而使水泥浆与配制料搅拌均匀,时间4分钟,得到混凝土拌合物;将上述混凝土拌合物浇注模具中,震捣成型,24小时后拆模,得到透水混凝土铺地砖,将上述得到透水混凝土铺地砖,在温度15℃~25℃,保湿养护,时间7日。测得透水混凝土铺地砖表观密度为2259kg/m<sup>3</sup>,28天抗压强度达43.1Mpa,透水系数达2.0mm/s。