

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

C08L 95/00

E01C 7/26



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02151764.9

[43] 公开日 2004 年 7 月 14 日

[11] 公开号 CN 1511882A

[22] 申请日 2002.12.27 [21] 申请号 02151764.9

[71] 申请人 深圳市海川实业股份有限公司

地址 518040 广东省深圳市福田区车公庙天安数码城 F3.8 栋 C、D 座七、八楼

[72] 发明人 陈 蔚 何唯平

权利要求书 1 页 说明书 3 页

[54] 发明名称 纤维增强乳化沥青稀浆封层

[57] 摘要

本发明公开了一种路面施工材料，特别是一种添加了纤维的乳化沥青稀浆封层。其中添加了有机增强纤维化学腈纶纤维，且其添加量是根据不同的道面情况而定的，但一般是按照混合料重量的 0.2 - 0.8% 来添加。该纤维长度为 4.0 - 10.0 毫米，细度为 1.5 - 2.5 分特，密度为 1.18g/cm³。由于该纤维的加入大大提高了稀浆封层的性能，使其具有良好的抗高温车辙和低温开裂性，而且还能够改善骨料和沥青的结合性能，在有效解决路面的开裂问题的同时，延长了路面的使用寿命，减少了养护周期。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

-
- 1、一种纤维增强乳化沥青稀浆封层，其特征在于，其中添加了化学腈纶纤维，所说的化学腈纶纤维长度为 4.0-10.0 毫米，细度为 1.5-2.5 分特，密度为 1.18 g/cm³。
 - 2、根据权利要求 1 所述的纤维增强乳化沥青稀浆封层，其特征在于：所述化学腈纶纤维的横截面形状为花生果状，纵向为平行圆柱形。
 - 3、根据权利要求 1 或 2 所述的纤维增强乳化沥青稀浆封层，其特征在于：化学腈纶纤维的添加量是根据不同的道面情况而定的，具体是：旧沥青路面维修养护的添加量是 0.6~0.8%，新铺沥青路面的封层添加量是 0.2~0.3%，砂石路面上磨耗层的添加量是 0.5-0.8%，水泥混凝土路面和桥面维修养护的添加量 0.4-0.6%。（所有的百分比是基于混合料重量的百分比）

纤维增强乳化沥青稀浆封层

技术领域 本发明涉及一种路面施工材料，特别是一种用于路面新建、改建以及旧路面维修的乳化沥青稀浆封层。

背景技术 乳化沥青稀浆封层作为路面建筑工程中的主要施工材料，已在国内外被广泛使用。普通意义上的稀浆封层虽然有可以迅速修补路面磨损、老化、裂缝和松散等优点，但在应用过程中存在易收缩开裂、抗裂、抗冲击性能较低等缺陷，所以在维修后路面的使用过程中暴露出很多缺点。为了能改变这种现状，人们通过在乳化沥青稀浆封层中添加各类纤维来改善稀浆封层的上述性能。

目前，乳化沥青稀浆封层中常用的纤维按其材料性质可分为金属纤维（如钢纤维和不锈钢纤维）、无机纤维（主要有石棉等天然矿物纤维和抗碱玻璃纤维、抗碱矿棉、碳纤维等人造矿物纤维）和有机纤维（主要有聚丙烯、尼龙、聚乙烯、芳族聚酰亚胺等合成纤维和西沙尔麻等天然植物纤维）。其中使用较多的有钢纤维、石棉纤维、聚丙烯纤维、碳纤维和玻璃纤维。

然而，由于钢纤维的密度较大，使用过程中会不可避免地增加稀浆封层的荷载；碳纤维具有导电性，但生产成本较高，使其应用受到一定限制；聚丙烯纤维的弹模较低，一般只有 1—8Gpa，且在空气或氧气中光照容易老化；玻璃纤维由于强度低、脆性大，加入到乳化沥青稀浆封层中，会失去应有的抗拉强度。

发明内容 本发明公开了一种简单、可靠的纤维增强乳化沥青稀浆封层混和料。该混合料包括骨料、乳化沥青、填料、水、添加剂等，其特征在于其中添加了一种有机增强纤维化学腈纶纤维，该纤维具有纤度大，强度高（抗拉强度在 910Mpa 以上）、耐酸碱腐蚀，耐候、耐光性好等特点（耐候、耐光性是除含氟纤维以外，所有天然和合成纤维中最好的），由于是石油衍生物，和同为石油副产品的沥青结合性好，大大改善了混合料的抗裂、抗冲击能力，有效解决路面的开裂问题，从而延长路面的使用寿命，减少养护周期。

本发明所提供的纤维增强乳化沥青稀浆封层混合料，其中添加有机增强纤维化学腈纶纤维，该化学腈纶纤维的截面形状为花生果状或圆形，纵向为平行圆柱形，长度为4.0~10.0毫米，细度为1.5~2.5分特，密度为1.18 g/cm³。

本发明所提供的纤维增强乳化沥青稀浆封层混合料，其中有机增强纤维化学腈纶纤维的添加量是根据不同的路面情况而定的，具体如下：旧沥青路面维修养护的添加量是0.6~0.8%，新铺沥青路面的封层添加量是0.2~0.3%，砂石路面上磨耗层的添加量是0.5~0.8%，水泥混凝土路面和桥面维修养护的添加量0.5~0.8%。（所有的百分比是基于混合料重量的百分比）

生产该纤维增强乳化沥青稀浆封层混合料时，只需按照不同路面所要求的添加比例将纤维加入到其中，混合搅拌均匀即可。

与现有技术相比，本发明由于纤维的加入而大大提高了稀浆封层的性能，使其具有良好的抗高温车辙和低温开裂性、稳定的力学性能、良好的抗流变性、高防水性能以及高弹性和抗拉强度。而且它能够在施工现场用常用的任何一种稀浆封层摊铺机来生产，在不改变原来稀浆封层的配合比、拌和工艺、摊铺工艺、厚度、凝结速度的情况下，按需要厚度和宽度摊铺在路面上。在有效解决路面的开裂问题的同时，延长了路面的使用寿命，减少了养护周期。

具体实施方式：

实施例 1：

一种添加了纤维的慢裂快凝型阳离子乳化沥青稀浆封层，其材料和用量为：

（1）骨料级配：为0.075~10mm连续集配，见下表：

骨料级配表（圆孔筛）

筛孔尺寸 (mm)	10	5	2.5	1.2	0.6	0.3	0.15	0.074
通过率 (mm)	100	100	87.0	67.9	46.5	29.1	18.5	8.5

（2）填料：矿料中加入1%的325号水泥，

（3）沥青：采用盘锦100号石油沥青。

（4）乳化剂：采用一种阳离子快凝开放交通型稀浆封层乳化剂。乳化沥青的配比（质量比）为：沥青：水：乳化剂=60：40：1。

（5）外加剂：采用工业盐CaCl₂作外加剂，乳化剂：工业盐=55：84。

(6) 化学腈纶纤维：按照混合料总质量的 3%加入。

(7) 混合料配合比为：骨料：乳液：水=100：13：9。