



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108411752 A

(43)申请公布日 2018.08.17

(21)申请号 201810133036.5

(22)申请日 2018.02.09

(71)申请人 温州市城南市政建设维修有限公司

地址 325007 浙江省温州市鹿城工业区康泉路29号(二楼)

(72)发明人 翁恩策 陈吉昌 董耀淼 潘友余 潘晓宇

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508

代理人 郑博文

(51)Int.Cl.

E01C 23/09(2006.01)

C04B 26/26(2006.01)

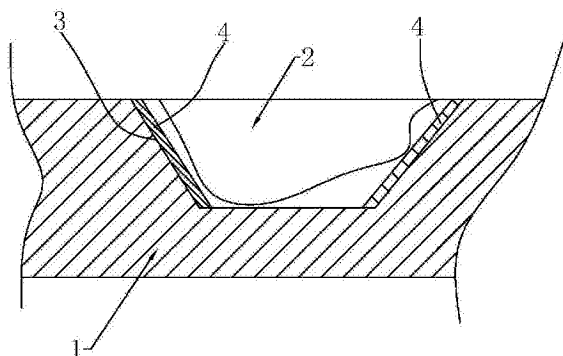
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

## (54)发明名称

沥青路面坑槽的修复方法

## (57)摘要

本发明提供一种沥青路面坑槽的修复方法,包括如下步骤:1)清理坑槽;2)切割坑槽侧壁形成一斜面并清理切割余料,用水冲洗,待干燥,该斜面自沥青路面顶部向内倾斜;3)在斜面上涂覆一层胶料,胶料层的厚度为10~15mm,待胶料层固化,胶料按重量份数包括基质沥青3~4份,细沙10~12份,陶瓷粉8~10份,铝粉5份,水性环氧树脂23~25份,矿质黏土7份,稀释剂3份,级配石料8份,丙烯酸乳液5~7份;4)填入冷补沥青,进行压实。本方案对切割后的路面涂覆一层胶料进行加固和调整切割面的平整度,同时通过胶料层连接沥青旧路面和新浇沥青,通过胶料层的过渡提升新旧路面的连接强度;通过上述方案提升修补后沥青路面的使用寿命。



1. 一种沥青路面坑槽的修复方法,其特征在于,包括如下步骤:

1) 清理坑槽;

2) 切割坑槽侧壁形成一斜面并清理切割余料,用水冲洗,待干燥,该斜面自沥青路面顶部向内倾斜;

3) 在斜面上涂覆一层胶料,胶料层的厚度为10~15mm,待胶料层固化,胶料按重量份数包括基质沥青3~4份,细沙10~12份,陶瓷粉8~10份、铝粉5份、水性环氧树脂23~25份、矿质黏土7份、稀释剂3份、级配石料8份、丙烯酸乳液5~7份;

4) 填入冷补沥青,进行压实。

2. 根据权利要求1所述的沥青路面坑槽的修复方法,其特征是:在3)后先对胶料层进行预热,预热温度为40~46℃。

3. 根据权利要求1所述的沥青路面坑槽的修复方法,其特征是:压实包括初压:振捣器进行振动挤压,之后再通过压路机碾压2~3遍,路面温度保持在55~60℃;

复压:通过压路机碾压6次以上,路面温度保持在47~52℃;

终压:通过压路机碾压2~3次,路面温度保持40℃以上。

4. 根据权利要求1所述的沥青路面坑槽的修复方法,其特征是:矿质黏土为钙膨润土。

5. 根据权利要求1所述的沥青路面坑槽的修复方法,其特征是:稀释剂由质量比1:1的重油和柴油组成。

6. 根据权利要求1所述的沥青路面坑槽的修复方法,其特征是:所述级配石料由粒径为0.2-9.5mm的玄武岩组成,且级配石料通过12mm直径筛孔时为100%,通过9.5mm直径筛孔时为96.8%,通过6.3mm直径筛孔时为78.4%,通过2.4mm直径筛孔时为45.7%,通过0.9mm直径筛孔时为19.3%,通过0.2mm直径筛孔时为9.8%。

7. 根据权利要求1所述的沥青路面坑槽的修复方法,其特征是:胶料的制备方法如下:

1) 将基质沥青加热至130℃;

2) 对水性环氧树脂加热使之处于熔融状态,加入细沙、陶瓷粉、铝粉搅拌混合1h,在搅拌过程中保持水性环氧树脂处于熔融状态;

3) 将搅拌后的混合物倒入1)步骤中的基质沥青,再加入丙烯酸乳液、消泡剂搅拌,搅拌时保持温度115℃以上,冷却。

## 沥青路面坑槽的修复方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及道路修复,特别涉及沥青路面坑槽的修复方法。

### 背景技术

[0002] 沥青路面是指在矿质材料中掺入路用沥青材料铺筑的各种类型的路面。沥青结合料提高了铺路用粒料抵抗行车和自然因素对路面损害的能力,使路面平整少尘、不透水、经久耐用。因此,沥青路面是道路建设中一种被最广泛采用的高级路面。

[0003] 路面坑槽是由于路面骨料局部脱落而产生的,产生沥青路面坑槽的主要因素包括水损坏、路面老化。

[0004] 现有的修复方式一般过程如下:第一步,对坑槽周边产生裂纹的路面进行切割;第二步,清理坑槽内的碎石等;第三步,补入新料进行压实。这种方式由于新老路面的结合度不高,容易产生裂缝,使用寿命不高。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种沥青路面坑槽的修复方法,提升新老路面的结合强度,延长使用寿命。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种沥青路面坑槽的修复方法,包括如下步骤:

- 1) 清理坑槽;
- 2) 切割坑槽侧壁形成一斜面并清理切割余料,用水冲洗,待干燥,该斜面自沥青路面顶部向内倾斜;
- 3) 在斜面上涂覆一层胶料,胶料层的厚度为10~15mm,待胶料层固化,胶料按重量份数包括基质沥青3~4份,细沙10~12份,陶瓷粉8~10份、铝粉5份、水性环氧树脂23~25份、矿质黏土7份、稀释剂3份、级配石料8份、丙烯酸乳液5~7份;
- 4) 填入冷补沥青,进行压实。

[0007] 切割后的路面不平整,同时存在一定的裂纹等,本方案对切割后的路面涂覆一层胶料进行加固和调整切割面的平整度,同时通过胶料层连接沥青旧路面和新浇沥青,通过胶料层的过渡提升新旧路面的连接强度,且斜面的设置增大连接面积,进一步提升连接强度;通过上述方案提升修补后沥青路面的使用寿命。其中水性环氧树脂作为主料,细沙、陶瓷粉粒径小流动性好可进入切割后路面中的间隙,增加连接性。铝粉用于提升强度,丙烯酸乳液用于增强粘度。

[0008] 进一步的,在3)后先对胶料层进行预热,预热温度为40~46℃。

[0009] 对胶料层进行预热后,可加速沥青混合物的分子运动速度,提升修补效率,同时减少与沥青混合物的温差导致的排异性。

[0010] 进一步的,压实包括初压:振捣器进行振动挤压,之后再通过压路机碾压2~3遍,路面温度保持在55~60℃;复压:通过压路机碾压6次以上,路面温度保持在47~52℃;终

压:通过压路机碾压2~3次,路面温度保持40℃以上。

[0011] 采用冷补(在较低温度下进行修补)的方式,工艺更简单,适应寒冷天气作业,提高适应范围。

[0012] 进一步的,矿质黏土为钙膨润土。

[0013] 矿质黏土与沥青具有较好的相容性,可均匀分散至沥青中,增强沥青强度。

[0014] 进一步的,稀释剂由质量比1:1的重油和柴油组成。

[0015] 冷补沥青混合物的低温和易性主要取决于稀释剂的种类,重油分子量大,冷补沥青混合物的内摩擦阻力和黏聚力值均较大,因此重油不能很好地降低沥青的黏度,以重油为稀释剂的冷补沥青混合料的低温和易性等级低,植物油的平均分子量最小,加入植物油可以起到一定的润滑作用,但是会降低沥青的初期黏度,使冷补沥青混合料的内摩擦阻力和黏聚力值减小。因此,本方案选用柴油-重油按照特定比例作为稀释剂。

[0016] 进一步的,所述级配石料由粒径为0.2-9.5mm的玄武岩组成,且石料通过12mm直径筛孔时为100%,通过9.5mm直径筛孔时为96.8%,通过6.3mm直径筛孔时为78.4%,通过2.4mm直径筛孔时为45.7%,通过0.9mm直径筛孔时为19.3%,通过0.2mm直径筛孔时为9.8%。

[0017] 级配石料的组成对强度会产生一定的影响,本方案采用上述比例的级配石料。

[0018] 进一步的,胶料的制备方法如下:1)将基质沥青加热至130℃;

2)对水性环氧树脂加热使之处于熔融状态,加入细沙、陶瓷粉、铝粉搅拌混合1h,在搅拌过程中保持水性环氧树脂处于熔融状态;

3)将搅拌后的混合物倒入1)步骤中的基质沥青,再加入丙烯酸乳液、消泡剂搅拌,搅拌时保持温度115℃以上,冷却。

[0019] 综上所述,本发明具有以下有益效果:本方案通过胶料层的过渡提升新旧路面的连接强度。

## 附图说明

[0020] 图1是实施例1中的坑槽的结构示意图。

[0021] 附图标记:1、沥青路面;2、坑槽;3、斜面;4、胶料层。

## 具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0023] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0024] 实施例1:参照图1,一种沥青路面坑槽的修复方法,包括如下步骤:1)清理坑槽2;

2)切割坑槽2侧壁形成一斜面3并清理切割余料,用水冲洗,待干燥,该斜面3自沥青路面1顶部向内倾斜;

3)在斜面3上涂覆一层胶料,胶料层4的厚度为12mm,待胶料层4固化,胶料按重量份数包括基质沥青4份,细沙12份,陶瓷粉9份,铝粉5份,水性环氧树脂24份,矿质黏土7份,稀释剂3份,级配石料8份,丙烯酸乳液7份。基质沥青为江苏宝利沥青股份有限公司提供的70#普

通沥青。

[0025] 4) 填入冷补沥青,进行压实。冷补沥青由泰安市正博士工材料有限公司生产的70#,软化点50℃,延度150cm,针入度70-90mm。压实包括初压:振捣器进行振动挤压,之后再通过压路机碾压3遍,路面温度保持在58℃;

复压:通过压路机碾压6次以上,路面温度保持在48℃;

终压:通过压路机碾压2次,路面温度保持40℃以上。

[0026] 级配石料由粒径为0.2-9.5mm的玄武岩组成,且石料通过12mm直径筛孔时为100%,通过9.5mm直径筛孔时为96.8%,通过6.3mm直径筛孔时为78.4%,通过2.4mm直径筛孔时为45.7%,通过0.9mm直径筛孔时为19.3%,通过0.2mm直径筛孔时为9.8%。

[0027] 稀释剂由质量比1:1的重油和柴油组成,矿质黏土为钙膨润土。

[0028] 胶料的制备方法如下:1) 将基质沥青加热至130℃;

2) 对水性环氧树脂加热使之处于熔融状态,加入细沙、陶瓷粉、铝粉搅拌混合1h,在搅拌过程中保持水性环氧树脂处于熔融状态;

3) 将搅拌后的混合物倒入1) 步骤中的基质沥青,再加入丙烯酸乳液、消泡剂搅拌,搅拌时保持温度115℃以上,冷却。

[0029] 实施例2:一种沥青路面坑槽的修复方法,实施例1不同的是:胶料层4的厚度为15mm,胶料按重量份数包括基质沥青4份,细沙10份,陶瓷粉8份、铝粉5份、水性环氧树脂23份、矿质黏土7份、稀释剂3份、级配石料8份、丙烯酸乳液5份。

[0030] 实施例3:一种沥青路面坑槽的修复方法,实施例1不同的是:胶料层4的厚度为10mm,胶料按重量份数包括基质沥青3份,细沙11份,陶瓷粉10份、铝粉5份、水性环氧树脂25份、矿质黏土7份、稀释剂3份、级配石料8份、丙烯酸乳液6份。

[0031] 实施例4:一种沥青路面坑槽的修复方法,实施例1不同的是:在3) 后先对胶料层4进行预热,预热温度为42℃。

[0032] 实施例5:一种沥青路面坑槽的修复方法,实施例1不同的是:在3) 后先对胶料层4进行预热,预热温度为46℃。

[0033] 实施例6:一种沥青路面坑槽的修复方法,实施例1不同的是:在3) 后先对胶料层4进行预热,预热温度为40℃。

[0034] 对比例:一种沥青路面坑槽的修复方法,与实施例1的区别在于省略2)。

[0035] 进行高度50cm的沥青道路施工,待施工完毕可正常通行后,在沥青道路上人工开凿直径长100、宽50cm,深度10cm的坑槽27个。

[0036] 采用实施例1-6和对比例进行压力测试,压路机的轮径75cm,压力为5吨进行来回碾压,测量坑槽2的沉降量。

	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5	实施例 6	对比例
平均沉 降 量 mm	4.1	3.5	3.7	0.9	1.1	0.8	15.2
最大沉 降 量 mm	4.5	4.1	3.9	1.3	1.5	1.4	18.4

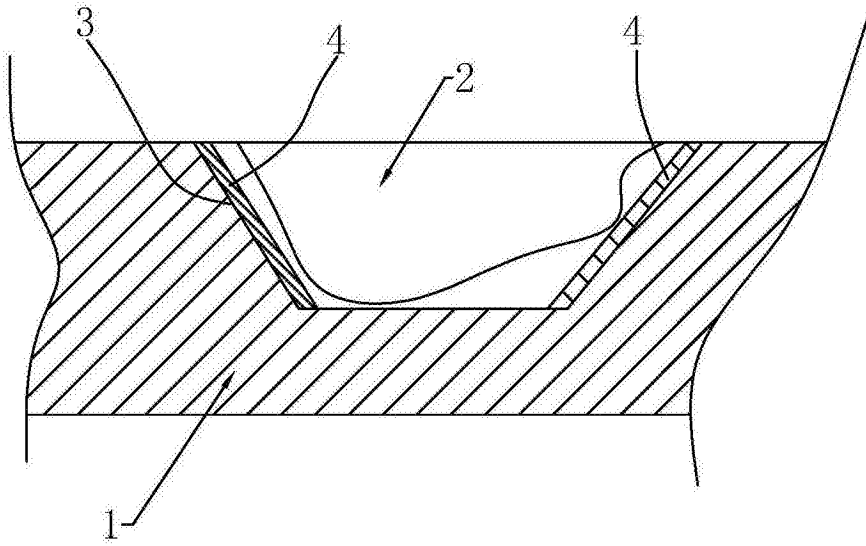


图1