



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107237232 B

(45)授权公告日 2020.01.31

(21)申请号 201710599919.0

E01C 11/06(2006.01)

(22)申请日 2017.07.21

E01C 11/14(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 吕健

申请公布号 CN 107237232 A

(43)申请公布日 2017.10.10

(73)专利权人 中冶南方城市建设工程技术有限公司

地址 430223 湖北省武汉市东湖开发区大学园路33号

(72)发明人 胡栋梁 程小亮 叶春 王阳

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

代理人 唐万荣

(51)Int.Cl.

E01C 11/04(2006.01)

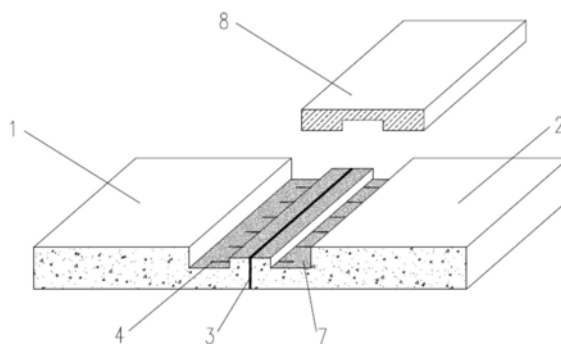
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)发明名称

一种高耐久性水泥混凝土路面胀缝构造及其施工方法

### (57)摘要

本发明公开了一种高耐久性水泥混凝土路面胀缝构造,包括两块混凝土板,混凝土板之间设置有胀缝,靠近胀缝处的两块混凝土板上,均设置有凹槽和半凸台的凹形结构,两个凹形结构一起组成凸型构造,两个半凸台一起组成凸型构造的凸台;在凸型构造下部的混凝土板中,设置有与混凝土板长度方向平行的传力杆,在胀缝处两侧的半凸台中,均设置有垂直的竖向钢筋,在传力杆的一端,设置有套管,且相邻传力杆的套管方向相反;所述高耐久性水泥混凝土路面胀缝构造还包括一个加盖在所述凸型构造上方的盖板。本发明还提供了所述高耐久性水泥混凝土路面胀缝构造的施工方法。本发明水泥混凝土路面胀缝的耐久性得到有效地提高,路面服务水平有了显著的提升,后期路面养护费用也将大幅降低。



1. 一种高耐久性水泥混凝土路面胀缝构造,包括两块混凝土板,其特征在于:混凝土板之间设置有胀缝处,靠近胀缝处的两块混凝土板上,均设置有凹槽和半凸台的凹形结构,两个凹形结构一起组成凸形构造,两个半凸台一起组成凸形构造的凸台;

在凸形构造下部的混凝土板中,设置有多与混凝土板长度方向平行的传力杆,在胀缝处两侧的半凸台中,均设置有垂直的竖向钢筋,在传力杆的一端,设置有套管,且相邻传力杆的套管方向相反;

所述高耐久性水泥混凝土路面胀缝构造还包括一个加盖在所述凸形构造上方的盖板;

所述凸形构造的上表面铺有橡胶沥青砂应力吸收层;

在盖板与其两侧混凝土板之间的空隙,用填缝料填充;

所述胀缝处填充有胀缝板,胀缝板为沥青纤维板,沥青纤维板厚度为2.5cm,高度为四分之三混凝土板高,沥青纤维板垂直于地面设置。

2. 权利要求1所述高耐久性水泥混凝土路面胀缝构造的施工方法,其特征在于包括如下步骤:

步骤一、胀缝两侧混凝土板边缘部分均设置成特定的下凹形式,由此胀缝两侧混凝土板共同组成凸形构造;预设的凸形构造较低部位的高程与混凝土板顶面高程的高差为混凝土板板厚的一半,凸形构造中间凸台的高程与较低部位的高程高差为3cm;

步骤二、胀缝中设置沥青纤维板;

步骤三、胀缝处应设置传力杆,传力杆中心线位于凸形构造较低部位以下6cm,传力杆需穿破沥青纤维板;传力杆的一端,涂沥青并设置长10cm的套管以作为活动端,且套管应两侧交错设置;凸形构造的凸起部位应设置两列竖向钢筋;

步骤四、在设置好传力杆和竖向钢筋后,浇筑混凝土达到预设的凸形构造的标准尺寸,在混凝土板养生结束后,在凸形构造较低部位和凸起部位的顶面各铺一层2.5cm橡胶沥青砂应力吸收层;橡胶沥青砂应力吸收层的性能指标应满足相应规范要求;

步骤五、凸形构造上部加盖预制胀缝盖板,预制胀缝盖板材料为钢纤维水泥混凝土;预制胀缝盖板为凹形构造,其尺寸根据凸形构造的尺寸进行确定,预制胀缝盖板盖上后其上表面与混凝土板上表面同高;

步骤六、预制胀缝盖板与混凝土板之间的缝隙中填塞填缝料,填缝料宽度各1.25cm。

3. 根据权利要求2所述高耐久性水泥混凝土路面胀缝构造的施工方法,其特征在于:传力杆设置间距为30cm,竖向钢筋的设置间距也为30cm。

## 一种高耐久性水泥混凝土路面胀缝构造及其施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种路面胀缝构造及其施工方法,具体涉及一种高耐久性水泥混凝土路面胀缝构造及其施工方法,属于水泥混凝土路面建设技术领域。

### 背景技术

[0002] 水泥混凝土具有强度高,耐久性好,承载能力高,利于夜间行车等优点,目前在我国各等级公路和城市道路中,水泥混凝土路面占有很大比重,而且将一直与沥青路面并存。

[0003] 为使水泥混凝土板在温度升高时能自由伸展,消除因温度变化产生的温度应力,水泥混凝土路面每隔一定长度需设置胀缝。胀缝采用真缝形式,因此胀缝处是水泥混凝土路面容易出现病害的节点。胀缝出现病害的原因除与施工因素有关外,也在很大程度上与胀缝构造形式有关。由于混凝土板的热胀冷缩,胀缝内部容易落入砂石等坚硬物质,导致胀缝宽度逐年增大,当混凝土板内部应力大于混凝土板与基层之间的摩擦力或混凝土抗压强度时,混凝土板即会损坏。另一方面,胀缝填缝料老化后容易剥落,会导致雨水经过胀缝进入路面结构层中,从而引起一系列因路面结构水稳定性不足造成的路面病害。

[0004] 由上可见,应严格控制水泥混凝土路面胀缝构造的质量,防止砂石和雨水进入胀缝。传统的水泥混凝土路面胀缝由胀缝板和填缝料填充,并裸露在道路表面,随着路面使用年限增加,胀缝不可避免的出现上述病害,因此有必要采用新型水泥混凝土路面胀缝。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的之一在于提供一种施工工序简单、建设难度较低、能提高工程质量的水泥混凝土路面胀缝构造。

[0006] 本发明是这样实现的:

[0007] 一种高耐久性水泥混凝土路面胀缝构造,包括两块混凝土板,混凝土板之间设置有胀缝,靠近胀缝处的两块混凝土板上,均设置有凹槽和半凸台的凹形结构,两个凹形结构一起组成凸型构造,两个半凸台一起组成凸型构造的凸台;

[0008] 在凸型构造下部的混凝土板中,设置有与混凝土板长度方向平行的传力杆,在胀缝处两侧的半凸台中,均设置有垂直的竖向钢筋,在传力杆的一端,设置有套管,且相邻传力杆的套管方向相反;

[0009] 所述高耐久性水泥混凝土路面胀缝构造还包括一个加盖在所述凸型构造上方的盖板。

[0010] 更进一步的方案是:所述胀缝处填充有胀缝板,胀缝板为沥青纤维板,沥青纤维板厚度为2.5cm,高度为四分之三混凝土板高。沥青纤维板垂直于地面设置。

[0011] 更进一步的方案是:所述凸形构造的上表面铺有橡胶沥青砂应力吸收层。

[0012] 更进一步的方案是:在盖板与混凝土板之间的空隙,用填缝料填充。

[0013] 本发明的另一个目的在于提供了所述高耐久性水泥混凝土路面胀缝构造的施工方法,具体包括如下步骤:

[0014] 步骤一、胀缝两侧混凝土板边缘部分均设置成特定的下凹形式,由此胀缝两侧混凝土板共同组成凸形构造。预设的凸形构造较低部位的高程与混凝土板顶面高程的高差为混凝土板板厚的一半,凸形构造中间凸台的高程与较低部位的高程高差为3cm。

[0015] 步骤二、胀缝中设置沥青纤维板,沥青纤维板厚度为2.5cm,高度为四分之三混凝土板高,沥青纤维板必须垂直设置。

[0016] 步骤三、胀缝处应设置传力杆,传力杆中心线位于凸形构造较低部位以下6cm,传力杆需穿破沥青纤维板。传力杆的一端,涂沥青并设置长10cm的套管以作为活动端,且套管应两侧交错设置。凸形构造的凸起部位应设置两列竖向钢筋。

[0017] 步骤四、在设置好传力杆和竖向钢筋后,浇筑混凝土使达到预设的凸型构造的标准尺寸,在混凝土板养生结束后,在凸形构造较低部位和凸起部位的顶面各铺一层2.5cm橡胶沥青砂应力吸收层。橡胶沥青砂应力吸收层的性能指标应满足相应规范要求。

[0018] 步骤五、凸形构造上部加盖预制胀缝盖板,预制胀缝盖板材料为钢纤维水泥混凝土。预制胀缝盖板为凹形构造,其尺寸根据凸形构造的尺寸进行确定,预制胀缝盖板盖上后其上表面与混凝土板上表面同高。

[0019] 步骤六、本发明的特征还在于预制胀缝盖板与混凝土板之间的缝隙中应填塞填缝料,填缝料宽度各1.25cm。

[0020] 本发明具有以下效果:

[0021] 水泥混凝土路面的胀缝上方由胀缝盖板遮盖,不直接与外部环境接触,胀缝盖板与胀缝周边混凝土板交界部位均加铺有橡胶沥青砂应力吸收层,胀缝缝隙内不会落入砂石料,也不会进入雨水,因此杜绝了胀缝缝隙堵塞和进水等病害源头。由于应力吸收层的缓冲作用,车辆对胀缝处的冲击荷载被迅速分散,胀缝这一水泥混凝土路面最薄弱部位的耐久性得到了有效增强,因而水泥混凝土路面的总体质量有了显著的提高,后期路面养护费用将大幅降低。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明的技术方案和实施例,本发明进行了附图。下面描述中的附图仅仅是本发明的一些案例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。

[0023] 图1为本发明实施例提供的水泥混凝土路面胀缝构造立体图。

[0024] 图2为本发明实施例提供的水泥混凝土路面胀缝构造侧视图。

[0025] 图3为本发明实施例提供的水泥混凝土路面胀缝构造俯视图。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没做出创造性改变前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护范围。

[0027] 实施例1:

[0028] 参见图1-3,一种高耐久性水泥混凝土路面胀缝构造,包括两块混凝土板(1,2),混

凝土板之间设置有胀缝3,靠近胀缝3处的两块混凝土板上,均设置有凹槽和半凸台的凹形结构,两个凹形结构一起组成凸型构造,两个半凸台一起组成凸型构造的凸台;

[0029] 在凸型构造下部的混凝土板中,设置有与混凝土板长度方向平行的传力杆4,在胀缝处两侧的半凸台中,均设置有垂直的竖向钢筋6,在传力杆的一端,设置有套管5,且相邻传力杆的套管方向相反;

[0030] 所述高耐久性水泥混凝土路面胀缝构造还包括一个加盖在所述凸型构造上方的盖板8。

[0031] 所述胀缝处填充有胀缝板,胀缝板为沥青纤维板,沥青纤维板厚度为2.5cm,高度为四分之三混凝土板高。沥青纤维板垂直于地面设置。

[0032] 所述凸形构造的上表面铺有橡胶沥青砂应力吸收层7。

[0033] 在盖板与混凝土板之间的空隙,用填缝料9填充。

[0034] 实施例2

[0035] 本发明实施例提供一种高耐久性水泥混凝土路面胀缝构造的设置方法,包括两块相邻的混凝土板1和混凝土板2,混凝土板长5m,宽4m,板厚28cm。两块混凝土板靠近胀缝一侧均做成如图所示下凹形式,两块板组合形成如图凸形胀缝构造。

[0036] 凸形构造凸起部位总宽为0.5m,混凝土层厚度为17cm,中间胀缝3缝隙宽度2.5cm,缝内填塞胀缝板;凸形构造较低部位宽度均为0.5m,混凝土层厚度为14cm。

[0037] 混凝土板浇筑时将一侧涂有沥青并附有10cm套管5的传力杆4用支架固定好,传力杆长50cm,直径为28mm,传力杆中线高程比混凝土板底部高8cm。传力杆设置间距为30cm,最外侧传力杆到纵缝或路面边缘距离为20cm。浇筑成型后传力杆上部保护层厚度为4.5cm。

[0038] 凸起部位设置两列竖向钢筋6,竖向钢筋与传力杆相交布置,竖向钢筋距胀缝12.5cm,直径为16mm,长度12cm,竖向钢筋中点与传力杆中心线等高。竖向钢筋的设置间距为30cm。

[0039] 待混凝土板养生结束后,在凸形构造较低部位和凸起部位的顶面各铺一层2.5cm橡胶沥青砂应力吸收层7,橡胶沥青砂应力吸收层材料性能满足相应规范要求。

[0040] 在凸形构造上部加盖预制胀缝盖板8,预制胀缝盖板采用钢纤维水泥混凝土制作,混凝土强度与水泥混凝土路面要求一致。预制胀缝盖板下凹部分厚度为8.5cm,两侧厚度为11.5公分。

[0041] 最后在预制胀缝盖板边缘灌注填缝料9,填缝料宽度为1.25cm。

[0042] 尽管这里参照本发明的解释性实施例对本发明进行了描述,上述实施例仅为本发明较佳的实施方式,本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。

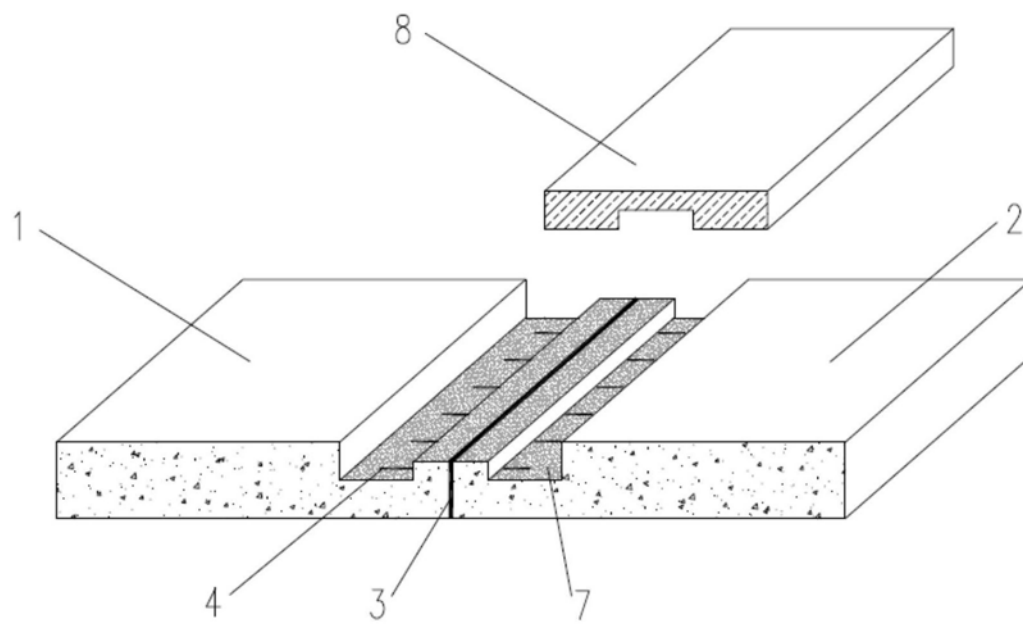


图1

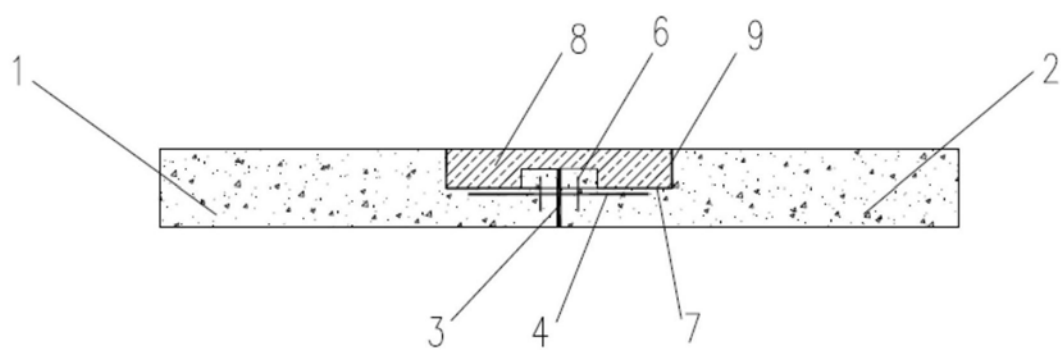


图2

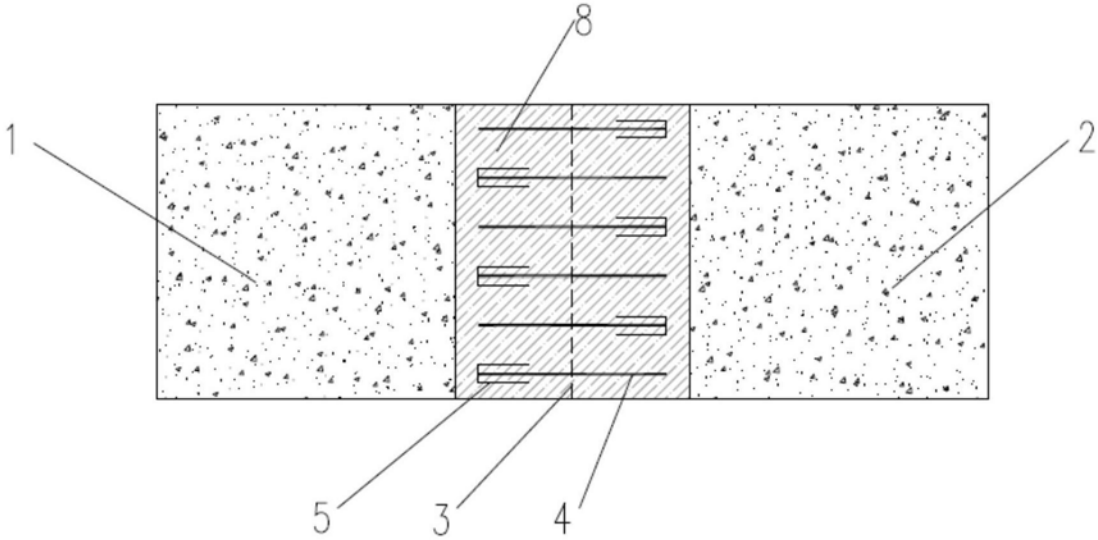


图3