(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109610337 A
(43)申请公布日 2019.04.12

(21)申请号 201811607482.1

(22)申请日 2018.12.27

(71)申请人 东南大学
地址 210096 江苏省南京市玄武区四牌楼2号

(72)发明人 刘钊 雷海鹏 施路遥 卓为顶

(74)专利代理机构 南京众联专利代理有限公司 32206
代理人 蒋昱

(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)
E01D 19/00(2006.01)

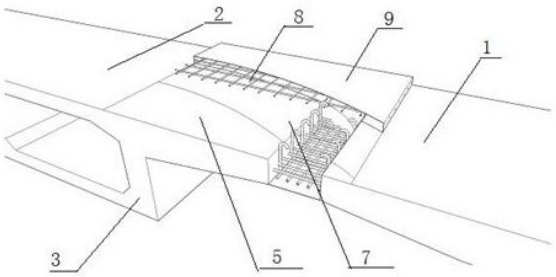
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的构造及施工方法

(57)摘要

采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的构造及施工方法,提出在桥梁拓宽中新旧桥之间的翼缘板上,局部采用钢筋网和现浇UHPC混凝土层的构造,解决由于新旧桥梁基础的不均匀沉降差导致旧桥的外侧翼缘板混凝土的抗裂问题。采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的具体构造为,对新旧桥箱梁腹板之间的翼缘板局部加固部位进行凿毛处理,局部植筋,涂刷界面剂,铺设钢筋网,浇筑UHPC加固层。本发明利用UHPC混凝土强度高、延性好的特点,充分发挥UHPC与普通混凝土两种水泥基材料的相容性,增强新旧桥之间翼缘板部位的抗裂性能。该发明的加固思路清晰、方法有效,且构造相对简单,是一种先进可靠的可解决桥梁拓宽中翼缘板受力问题的构件设计。



CN 109610337 A

1.采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的构造,所述加固拓宽桥梁翼缘板的构造包括植筋(6)、界面剂层(7)、钢筋网(8)和现浇UHPC混凝土(9),其特征在于:所述加固拓宽桥梁翼缘板的构造设置在新桥(1)和旧桥(2)的腹板(3)之间的翼缘板(4)区域上表面,加固部位整体偏向旧桥一侧,所述翼缘板(4)进行凿毛处理(5),所述加固拓宽桥梁翼缘板的构造的两端植筋(6)且涂刷界面剂层(7)并铺设钢筋网(8),所述钢筋网(8)上现浇UHPC混凝土(9)。

2.根据权利要求1所述的采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的构造,其特征在于:所述UHPC现浇层中钢筋网(8)铺设,现浇UHPC混凝土层(9)的横断面上钢筋网(8)端部与翼缘板(4)上的植筋(6)相焊接。

3.根据权利要求1所述的采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的构造,其特征在于:所述UHPC现浇层的横桥向加固范围,从旧桥(2)向梁腹板3向箱室方向延伸宽度B=50-100cm,新桥(1)侧从湿接缝(10)向箱室方向延伸宽度C=50-100cm。

4.根据权利要求1所述的采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的构造,其特征在于:所述UHPC现浇层厚度为h=5-10cm,现浇UHPC混凝土(9)中所设钢筋网(8)的直径为6-10mm,所述钢筋网(8)的间距为10-20cm。

5.根据权利要求1-4任意一项所述的采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的抗震加固施工方法,包括以下步骤,其特征在于:

(1)首先对新旧桥翼缘板加固区的上表面进行凿毛处理,在加固区的两端植筋,清理表面松散颗粒及灰尘,涂刷界面剂;

(2)铺设钢筋网,与植筋进行焊接,立设侧模;

(3)拌和UHPC混凝土,按比例添加钢纤维;

(4)浇筑UHPC混凝土,适当振捣,既要保证混凝土密实,又不会使钢纤维下沉;

(5)保温保湿养护14-21天。

6.根据权利要求4所述的采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的抗震加固施工方法,其特征在于:所述步骤(1)中,凿毛粗糙度为2~4mm。

7.根据权利要求4所述的采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的抗震加固施工方法,其特征在于:所述步骤(3)中,钢纤维采用分次筛分添加,边拌和边添加,保证钢纤维均匀分布。

采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的构造及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁工程领域，涉及桥梁拓宽技术，特别是涉及采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的构造及施工方法。

背景技术

[0002] 在桥梁拓宽中，为解决因新旧桥不均匀沉降引起旧桥翼缘板上缘受拉应力超限的问题，需要研发一种新构造，能改善新旧桥之间翼缘板的受力性能，提高旧桥翼缘板上缘的抗拉性能。

发明内容

[0003] 为了解决上述存在的问题，本发明提供采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的构造及施工方法，利用UHPC混凝土强度高、延性好的特点，充分发挥UHPC与普通混凝土两种水泥基材料的相容性，增强新旧桥之间翼缘板部位的抗裂性能，为达此目的，本发明提供采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的构造，所述加固拓宽桥梁翼缘板的构造包括植筋、界面剂层、钢筋网和现浇UHPC混凝土，所述加固拓宽桥梁翼缘板的构造设置在新桥和旧桥的腹板之间的翼缘板区域上表面，加固部位整体偏向旧桥一侧，所述翼缘板进行凿毛处理，所述加固拓宽桥梁翼缘板的构造的两端植筋且涂刷界面剂层并铺设钢筋网，所述钢筋网上现浇UHPC混凝土。

[0004] 本发明加固结构的进一步改进，所述UHPC现浇层中钢筋网铺设，现浇UHPC混凝土层的横断面上钢筋网端部与翼缘板上的植筋相焊接。

[0005] 本发明加固结构的进一步改进，所述UHPC现浇层的横桥向加固范围，从旧桥向梁腹板3向箱室方向延伸宽度B=50-100cm，新桥侧从湿接缝向箱室方向延伸宽度C=50-100cm。

[0006] 本发明加固结构的进一步改进，所述UHPC现浇层厚度为h=5-10cm，现浇UHPC混凝土中所设钢筋网的直径为6-10mm，所述钢筋网的间距为10-20cm。

[0007] 本发明采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的抗震加固施工方法，包括以下步骤：

(1)首先对新旧桥翼缘板加固区的上表面进行凿毛处理，在加固区的两端植筋，清理表面松散颗粒及灰尘，涂刷界面剂；

(2)铺设钢筋网，与植筋进行焊接，立设侧模；

(3)拌和UHPC混凝土，按比例添加钢纤维；

(4)浇筑UHPC混凝土，适当振捣，既要保证混凝土密实，又不会使钢纤维下沉；

(5)保温保湿养护14-21天。

[0008] 本发明加固施工方法的进一步改进，所述步骤(1)中，凿毛粗糙度为2~4mm。

[0009] 本发明加固施工方法的进一步改进，所述步骤(3)中，钢纤维采用分次筛分添加，边拌和边添加，保证钢纤维均匀分布。

[0010] 本发明采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的构造及施工方法，UHPC加固构造设

计，材料的相容性好，连接可靠，结构受力明确，原理简单，方法有效，是一种先进可靠的、可增强不均匀沉降引起的旧桥翼缘板上缘抗拉性能的构造设计。

附图说明

[0011] 图1 本发明采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板构造三维示意图

图2 本发明采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板构造横断面

图3本发明采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板构造局部横断面

附图标记：1、新桥；2、旧桥；3、腹板；4、翼缘板；5、凿毛处理；6、植筋；7、界面剂层；8、钢筋网；9、现浇UHPC混凝土；10、湿接缝。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述：

本发明提供采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的构造及施工方法，利用UHPC混凝土强度高、延性好的特点，充分发挥UHPC与普通混凝土两种水泥基材料的相容性，增强新旧桥之间翼缘板部位的抗裂性能。

[0013] 如图1和图2所示，一种采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的构造，包括新桥1和旧桥2的腹板3之间翼缘板4的凿毛处理5、植筋6、界面剂层7、钢筋网8、现浇UHPC混凝土9；

所述UHPC加固构造局部横断面，如图3所示，UHPC现浇层加固构造，设置在新旧桥箱梁腹板之间的翼缘板区域上表面，加固部位整体偏向旧桥一侧。

[0014] 所述UHPC加固构造断面详图，如图3所示，新旧桥局部翼缘板4上表面进行了凿毛处理5、植筋6，并涂刷界面剂7。

[0015] 所述UHPC现浇层中钢筋网铺设如图3所示，现浇UHPC混凝土层9中设有的钢筋网8，在横断面上钢筋网8端部与翼缘板4上的植筋6相焊接，增加钢筋网8在横向的锚固性能。

[0016] 所述UHPC现浇层的横桥向加固范围，如图2和图3，从旧桥2箱梁腹板3向箱室方向延伸宽度B=50-100cm，新桥1侧从湿接缝10向箱室方向延伸宽度C=50-100cm。UHPC现浇层厚度为h=5-10cm，现浇UHPC混凝土9中所设钢筋网8的直径为6-10mm，钢筋网8的间距为10-20cm。

[0017] 上述采用UHPC现浇层加固拓宽桥梁翼缘板的施工方法，包括以下步骤：

(1)首先对新旧桥翼缘板加固区的上表面进行凿毛处理，在加固区的两端植筋，清理表面松散颗粒及灰尘，涂刷界面剂；

(2)铺设钢筋网，与植筋进行焊接，立设侧模；

(3)拌和UHPC混凝土，按比例添加钢纤维；

(4)浇筑UHPC混凝土，适当振捣，既要保证混凝土密实，又不会使钢纤维下沉；

(5)保温保湿养护14-21天。

[0018] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非是对本发明作任何其他形式的限制，而依据本发明的技术实质所作的任何修改或等同变化，仍属于本发明所要求保护的范围。

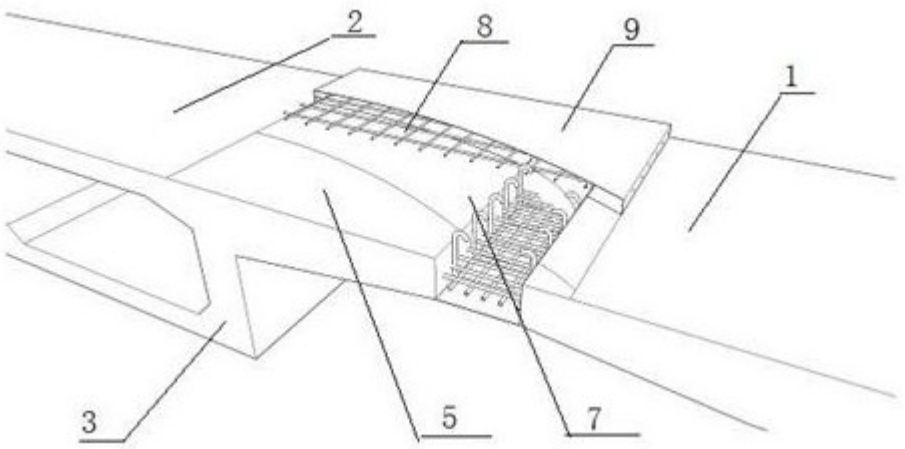


图1

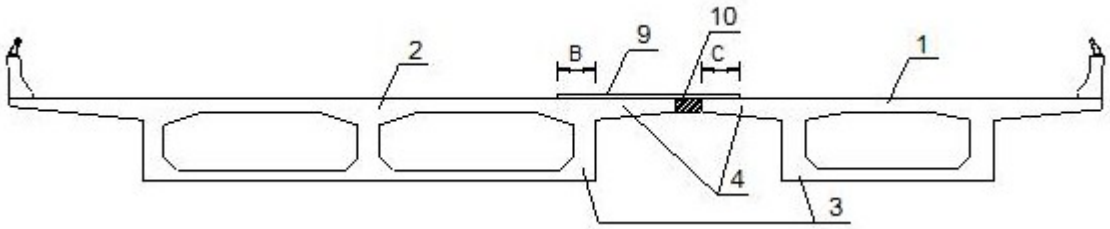


图2

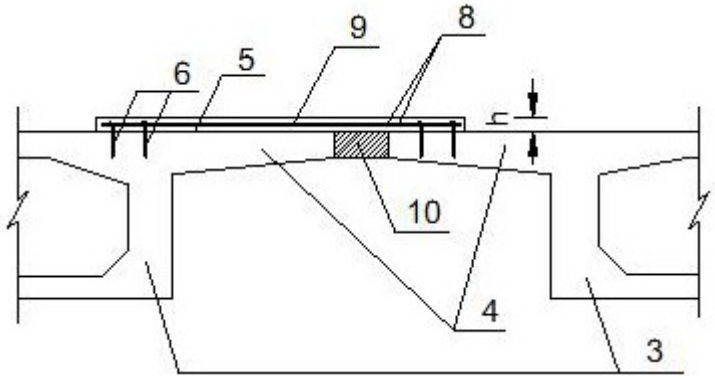


图3