



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110847041 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911054700.8

(22)申请日 2019.10.31

(71)申请人 上海市政工程设计研究总院(集团)
有限公司

地址 200092 上海市杨浦区中山北二路901
号

(72)发明人 李福鼎 齐新 张震 卢松波

(74)专利代理机构 上海世圆知识产权代理有限
公司 31320

代理人 陈颖洁

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

E01D 2/04(2006.01)

E01D 101/26(2006.01)

E01D 101/30(2006.01)

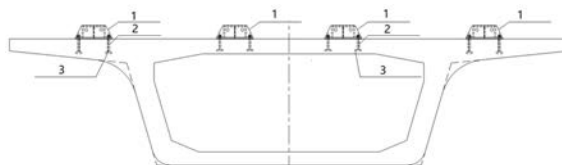
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种节段预制拼装混凝土箱梁临时锚固结构及锚固方法

(57)摘要

本发明公开了一种节段预制拼装混凝土箱梁临时锚固结构,其特征在于预制节段梁内预埋套筒,套筒内设有螺栓孔,所述螺栓孔的开口向上,朝向预制节段梁的顶部;每个预制节段梁上安装钢齿块,所述钢齿块上设有安装孔,通过螺栓与所述套筒连接,所述钢齿块上设有水平向孔洞,两个相邻预制节段梁的对应钢齿块的水平向孔洞之间张拉精轧螺纹钢筋,实现临时锚固。通过这些构造和措施,大大加快了施工速度、施工质量得到了保证、提高了桥梁整体景观效果。本发明是一种非常实用安全的临时锚固方案,可在预制节段梁施工时广泛采用。



1. 一种节段预制拼装混凝土箱梁临时锚固结构,其特征在于预制节段梁内预埋套筒,套筒内设有螺栓孔,所述螺栓孔的开口向上,朝向预制节段梁的顶部;每个预制节段梁上安装钢齿块,所述钢齿块上设有安装孔,通过螺栓与所述套筒连接,所述钢齿块上设有水平向孔洞,两个相邻预制节段梁的对应钢齿块的水平向孔洞之间张拉精轧螺纹钢筋,实现临时锚固。

2. 按权利要求1所述的临时锚固结构,其特征在于:所述套筒下方焊接钢板,且钢板与预制节段梁内主梁横向钢筋焊接,确保套筒锚固牢固和精确定位。

3. 按权利要求1所述的临时锚固结构,其特征在于:所述钢齿块和预制节段梁之间设有调平钢板。

4. 按权利要求1所述的临时锚固结构,其特征在于:所述预制节段梁内还设有定位钢筋。

5. 一种节段预制拼装混凝土箱梁临时锚固方法,其特征在于该方法包括:

A、预制节段梁内预埋套筒,套筒内设有螺栓孔,所述螺栓孔的开口向上,朝向预制节段梁的顶部;

B、每个预制节段梁上安装钢齿块,所述钢齿块底部设有安装孔,通过螺栓与所述套筒连接,所述钢齿块上还设有水平向孔洞;

C、两个相邻预制节段梁的对应钢齿块的水平向孔洞之间张拉精轧螺纹钢筋,实现临时锚固;

D、张拉主梁钢束完成之后,拆除精轧螺纹钢筋和钢齿块,对螺栓孔进行灌浆封闭。

一种节段预制拼装混凝土箱梁临时锚固结构及锚固方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁结构设计和施工技术领域,具体地说是一种节段预制拼装混凝土箱梁临时锚固结构。

背景技术

[0002] 目前,随着城市建设快速发展,城市桥梁设计和施工方案越来越重视快速化施工、施工质量、景观效果等。节段预制拼装混凝土箱梁技术具备施工速度快、施工质量好、对现有交通及周边环境影响小等优点,在混凝土桥梁结构中的应用越来越广泛。可靠的节段拼装箱梁临时锚固技术方案是提高工程质量和降低安全风险的重要保证。根据调查目前主要采用的临时锚固技术方案主要有以下几种:(1)用螺栓穿透顶底板,对钢齿块进行固定,在钢齿块上对拉精轧螺纹钢筋。这种方法存在一定的缺陷,主梁上存在非常多的螺栓孔,对景观影响较大。(2)采用钢筋混凝土齿块,在混凝土齿块上对拉精轧螺纹钢筋。混凝土齿块使用完成之后需要进行切除,施工不方便。(3)采用混凝土剪力锥,这种方法需要在顶底板开槽口,使用完成后再回填槽口。这种方法需要截断主梁钢筋,对主梁受力不利,且施工过程比较复杂。本次发明拟采用一种预埋套筒的方式来解决传统临时锚固技术方案存在的问题,以达到施工质量好、速度快及景观效果好的目的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种节段预制拼装混凝土箱梁临时锚固结构,适用于节段预制拼装主梁,方便主梁拼装施工时临时锚固。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:

一种节段预制拼装混凝土箱梁临时锚固结构,其特征在于预制节段梁内预埋套筒,套筒内设有螺栓孔,所述螺栓孔的开口向上,朝向预制节段梁的顶部;每个预制节段梁上安装钢齿块,所述钢齿块上设有安装孔,通过螺栓与所述套筒连接,所述钢齿块上设有水平向孔洞,两个相邻预制节段梁的对应钢齿块的水平向孔洞之间张拉精轧螺纹钢筋,实现临时锚固。

[0005] 进一步地,所述套筒下方焊接钢板,且钢板与预制节段梁内主梁横向钢筋焊接,确保套筒锚固牢固和精确定位。

[0006] 进一步地,所述钢齿块和预制节段梁之间设有调平钢板。

[0007] 进一步地,所述预制节段梁内还设有定位钢筋。

[0008] 进一步地,浇筑所述节段梁时,在套筒内橡胶封闭材料,以防止混凝土堵塞套筒。

[0009] 张拉主梁钢束完成之后,拆除精轧螺纹钢筋和钢齿块,对螺栓孔进行灌浆封闭。

[0010] 本发明的另一目的在于提供一种节段预制拼装混凝土箱梁临时锚固方法,适用于节段预制拼装主梁,方便主梁拼装施工时临时锚固。

[0011] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:一种节段预制拼装混凝土箱梁临时锚固方法,其特征在于该方法包括:

A、预制节段梁内预埋套筒,套筒内设有螺栓孔,所述螺栓孔的开口向上,朝向预制节段梁的顶部;

B、每个预制节段梁上安装钢齿块,所述钢齿块底部设有安装孔,通过螺栓与所述套筒连接,所述钢齿块上还设有水平向孔洞;

C、两个相邻预制节段梁的对应钢齿块的水平向孔洞之间张拉精轧螺纹钢筋,实现临时锚固;

D、张拉主梁钢束完成之后,拆除精轧螺纹钢筋和钢齿块,对螺栓孔进行灌浆封闭。

[0012] 本发明利用在预制节段梁上预埋套筒锚固钢齿块来解决临时锚固操作不方便、受力不好的问题,大大加快了施工速度,施工质量得到了保证。本发明与现有技术相比具有下列优点和效果:其一,采用预埋钢套筒,无需打穿主梁,主梁外观质量较好;其二,采用预埋钢套筒,套筒直径较小,无需截断主梁钢筋,有利于主梁安全;其三,采用螺栓锚固钢齿块,施工速度快;其四,套筒下焊接钢板,且与主梁钢筋进行焊接,施工质量有保障。

附图说明

[0013] 图1 节段箱梁临时锚固断面图。

[0014] 图2 节段箱梁临时锚固平面图。

[0015] 图3 钢齿块的安装立面图。

[0016] 图4 为图3的A-A剖视图。

[0017] 图中包括:钢齿块1、套筒2、钢板3、结构分缝4、精轧螺纹钢筋5、高强度螺栓6、调平钢板7、主梁横向钢筋8、主梁横向钢筋与钢板焊接处9、定位钢筋10。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步的描述。

[0019] 本发明为一种节段预制拼装混凝土箱梁临时锚固方案,临时锚固装置主要包含:(1) 预埋在预制节段梁内的套筒2;(2) 钢齿块1;(3) 精轧螺纹钢筋5等构件。主要实施过程如下:(1) 根据主梁的断面形式,选择临时锚固齿块的位置,如图1所示,一般设置在腹板两侧对称锚固,锚固位置须避开预应力钢束位置。(2) 在预制节段梁上预埋套筒2,如图3所示,套筒2下方焊接钢板3,且钢板3与主梁横向钢筋8焊接,确保套筒锚固牢固和精确定位。(3) 在套筒2内填塞橡胶块,以防止浇筑节段梁时,水泥浆进入套筒内部。(4) 节段梁现浇完成之后安装钢齿块1。(5) 施工现场吊装节段梁,张拉精轧螺纹钢筋5进行锚固。

[0020] 所述钢齿块1和预制节段梁之间设有调平钢板7。所述预制节段梁内还设有定位钢筋。调平钢板7的作用是保证钢齿块1的水平度,定位钢筋是保证预埋的套筒的相对位置不变。

[0021] 采用本发明的临时锚固技术设计和施工方案,提前预埋钢套筒,且通过钢套筒焊接钢板和钢套筒与主梁钢筋焊接等措施,确保套筒锚固牢固和精确定位,然后通过现场快速安装钢结构齿块以达到快速安全施工的目的。通过这些构造和措施,大大加快了施工速度、施工质量得到了保证、提高了桥梁整体景观效果。本发明是一种非常实用安全的临时锚固方案,可在预制节段梁施工时广泛采用。

[0022] 应当指出,对于经充分说明的本发明来说,还可具有多种变换及改型的实施方案,

并不局限于上述实施方式的具体实施例。上述实施例仅仅作为本发明的说明,而不是对本发明的限制。总之,本发明的保护范围应包括那些对于本领域普通技术人员来说显而易见的变换或替代以及改型。

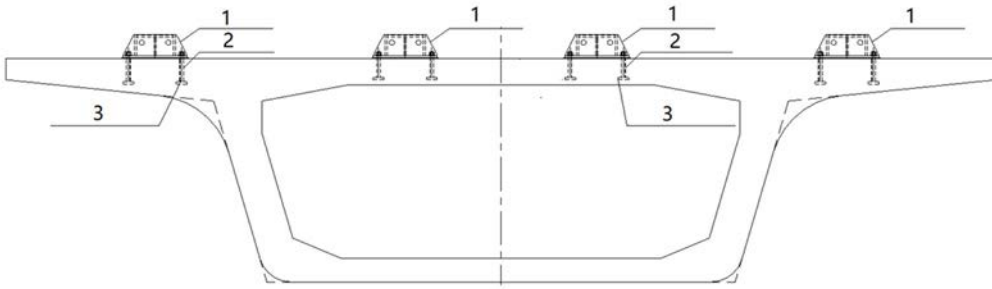


图1

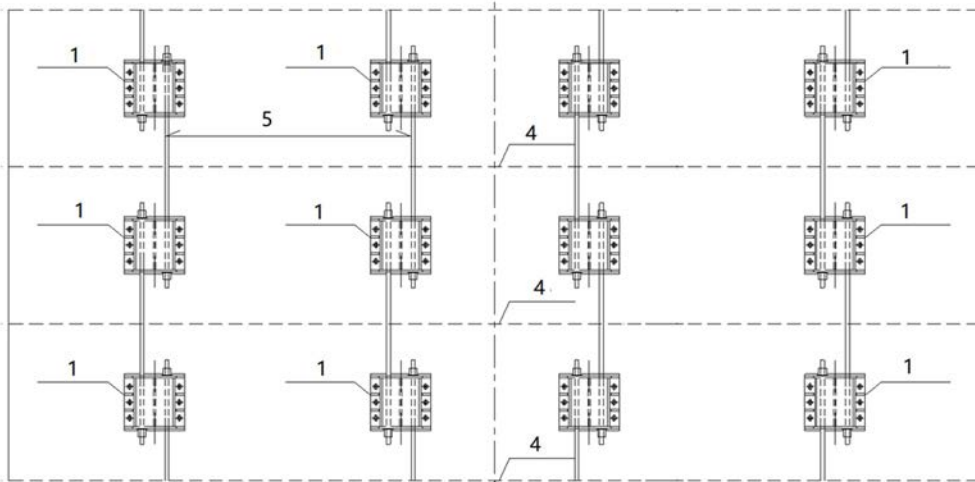


图2

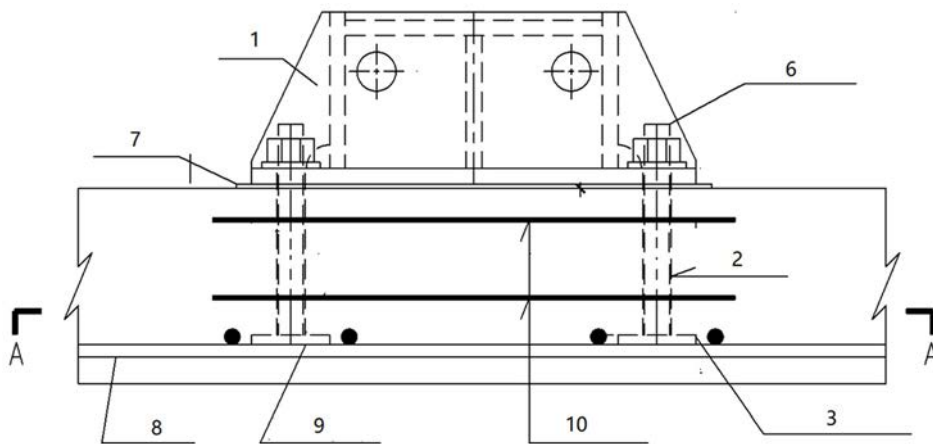


图3

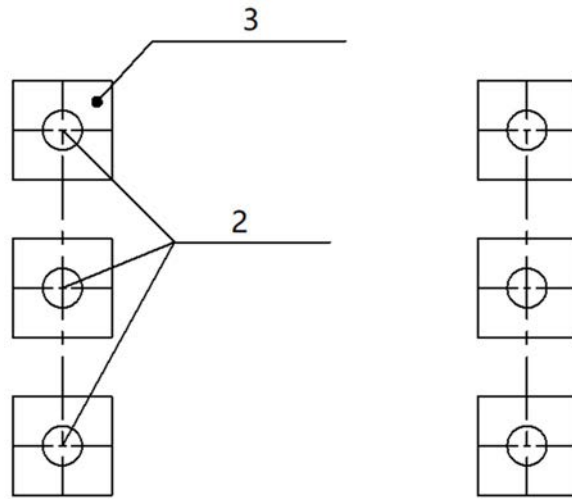


图4