



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115233541 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 25

(21) 申请号 202210565376.1

E01D 19/06 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.23

(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

申请人 上海市政工程设计有限公司

(72) 发明人 赵晓梅 马磊 王浩 王巍
张培君 杜林清 吴琰 苏俭

(74) 专利代理机构 上海容慧专利代理事务所
(普通合伙) 31287

专利代理师 于晓菁

(51) Int. Cl.

E01D 19/02 (2006.01)

E01D 21/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种分片预制拼装盖梁的连接构造及其施工方法

(57) 摘要

本发明涉及桥梁预制拼装领域,具体地说是一种分片预制拼装盖梁的连接构造及其施工方法。当盖梁沿顺桥向分为两片预制、通过湿接缝连接时,湿接缝设在盖梁顶部、横桥向的端部,将预制盖梁连接为整体,共同承担使用荷载的作用。湿接缝预留钢筋布置在预制盖梁主体结构的外表面侧,预制盖梁无须大量开凹槽,方便盖梁预制及现场湿接缝施工。如采用湿接缝开凹槽的形式,将影响预制盖梁沿长度方向的预应力钢束和钢筋布置,同时,开凹槽形式的模板、大量的预留钢筋孔洞,增加了施工的复杂性。本发明基于避免沿盖梁长度方向布置凹槽的设想,将湿接缝设在预制盖梁结构主体的表面侧,预制盖梁的钢筋和预应力布置不受湿接缝影响,提高工效,施工质量容易保证。



1. 一种分片预制拼装盖梁的连接构造,其特征在於,盖梁沿顺桥向分为两片预制,通过设在盖梁顶部、横桥向端部的湿接缝连接,将预制盖梁连接为整体,共同承担使用荷载的作用;湿接缝预留钢筋布置在预制盖梁主体结构的外表面侧,预制盖梁无须大量开凹槽,方便盖梁预制及现场湿接缝施工。

2. 如权利要求1所述的分片预制拼装盖梁的连接构造,其特征在於,所述预制盖梁的钢筋和预应力布置不受所述湿接缝影响,保持预制结构的连续性和完整性。

3. 如权利要求1所述的分片预制拼装盖梁的连接构造,其特征在於,顶部湿接缝可结合支座垫石布置,充分利用常规结构空间,经济性好。

4. 如权利要求1所述的分片预制拼装盖梁的连接构造,其特征在於,所述湿接缝材料采用高性能混凝土或超高性能混凝土。

5. 如权利要求1所述的分片预制拼装盖梁的连接构造,其特征在於,连接构造以顶部通长湿接缝形式为主,横桥向端部湿接缝可根据需要设置或不设置。

6. 如权利要求1所述的分片预制拼装盖梁的连接构造,其特征在於,所述横桥向端部湿接缝,为减少现场模板工作量,可外侧表面部分预制,后浇内部湿接缝,该形式还可避免预制混凝土和湿接缝混凝土之间的色差外露。

7. 一种分片预制拼装盖梁的连接构造的施工方法,其特征在於,其步骤为:

在工厂施工预制盖梁,在盖梁顶部、横桥向的端部预留环形湿接缝钢筋;

预制梁运输至现场,将左、右侧预制盖梁分别独立吊装搁置在桥墩上;

施工预制盖梁与桥墩立柱的接头,接头技术可采用灌浆套筒连接、灌浆金属波纹管连接或高性能混凝土作为湿接缝材料等;

安装湿接缝钢筋,浇筑湿接缝混凝土,根据需要张拉部分预应力,完成盖梁拼装施工。

一种分片预制拼装盖梁的连接构造及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁预制拼装领域,具体地说是一种分片预制拼装盖梁的连接构造及其施工方法。

背景技术

[0002] 高架桥盖梁具有受力集中、尺寸大、重量大的特点。作为桥梁上部结构、下部结构之间的传力构件,其构造尺寸与桥梁宽度、跨径和桥墩立柱的位置等有关。对于常规30m跨径的高架桥,双向6车道的盖梁重量约240~250t;城市高架和立交在匝道分合流点、跨路口等位置,跨径、桥宽加大,盖梁重量超过250t。大量高架桥盖梁需分段或分片预制、安装。

[0003] 现有分段预制拼装施工方法的盖梁构造,从分段方式上划分,有将盖梁沿横桥向分段、顺桥向分片两种形式。其中盖梁顺桥向分片的方式,现场构件安装无须设临时支架,具有施工方便、风险低的优点。

[0004] 分片预制的盖梁,连接构造是关键。目前实施的工程案例较少。已有公开的专利,湿接缝连接构造采用预制构件开凹槽、现场在凹槽内浇筑湿接缝的方式,该构造影响预制盖梁沿长度方向的预应力钢束和钢筋布置,同时,开凹槽形式的模板、大量的预留钢筋孔洞,增加了施工的复杂性。

发明内容

[0005] 本发明克服现有技术存在的问题,提供了一种分片预制拼装盖梁的连接构造,以使得制盖梁的钢筋和预应力布置不受湿接缝影响,同时该构造合理,方便施工操作,提高工效,且施工质量容易保证。

[0006] 本发明为达到上述发明目的,提供了一种分片预制拼装盖梁的连接构造,技术方案如下:

[0007] 一种分片预制拼装盖梁的连接构造,盖梁沿顺桥向分为两片预制,通过设在盖梁顶部、横桥向端部的湿接缝连接,将预制盖梁连接为整体,共同承担使用荷载的作用;湿接缝预留钢筋布置在预制盖梁主体结构的外表面侧,预制盖梁无须大量开凹槽,方便盖梁预制及现场湿接缝施工。

[0008] 在本方案公开的一些实施例中,所述预制盖梁的钢筋和预应力布置不受所述湿接缝影响,保持预制结构的连续性和完整性。

[0009] 在本方案公开的一些实施例中,顶部湿接缝可结合支座垫石布置,充分利用常规结构空间,经济性好。

[0010] 在本方案公开的一些实施例中,所述湿接缝材料可采用高性能混凝土或超高性能混凝土。

[0011] 在本方案公开的一些实施例中,一般情况下可只采用顶部通长湿接缝形式,横桥向端部湿接缝根据需要设置。

[0012] 在本方案公开的一些实施例中,所述横桥向端部湿接缝,为减少现场模板工作量,

可外侧表面部分预制,后浇内部湿接缝,该形式还可避免预制混凝土和湿接缝混凝土之间的色差外露。

[0013] 此外,本发明还提供了一种分片预制拼装盖梁的连接构造的施工方法,其具体步骤为:

[0014] 1、在工厂施工预制盖梁,在盖梁顶部、横桥向的端部预留环形湿接缝钢筋;

[0015] 2、预制梁运输至现场,将左、右侧预制盖梁分别独立吊装搁置在桥墩上;

[0016] 3、施工预制盖梁与桥墩立柱的接头,接头技术可采用灌浆套筒连接、灌浆金属波纹管连接或高性能混凝土作为湿接缝材料等;

[0017] 4、安装湿接缝钢筋,浇筑湿接缝混凝土,根据需要张拉部分预应力,完成盖梁拼装施工。

[0018] 本发明具有以下有益效果:

[0019] 1、如采用湿接缝开凹槽的形式,将影响预制盖梁沿长度方向的预应力钢束和钢筋布置,同时,开凹槽形式的模板、大量的预留钢筋孔洞,增加了施工的复杂性。因此,本发明基于避免沿盖梁长度方向布置凹槽的设想,将湿接缝设在预制盖梁结构主体的表面侧,凸出于盖梁表面。

[0020] 2、本发明预制盖梁的钢筋和预应力布置不受湿接缝影响,保持预制盖梁混凝土和钢筋的连续性、完整性。

[0021] 3、从协调两片预制盖梁受力和变形的角度看,顶部通长的湿接缝连接效果优于横桥向端部湿接缝,端部湿接缝可起到增强整体性的作用。因此,一般情况下可只采用顶部通长的湿接缝形式,端部湿接缝根据需要设置或不设置。

[0022] 4、顶部湿接缝可结合支座垫石布置,充分利用常规结构空间,经济性好。

[0023] 5、采用顶部湿接缝形式时,成桥后湿接缝位于上部结构梁底处,湿接缝混凝土和预制混凝土之间的色差,不影响景观效果。

[0024] 6、湿接缝材料可采用高性能混凝土或超高性能混凝土,方便获取。

[0025] 7、本发明具有构造合理,方便施工操作,提高工效,且施工质量容易保证的优点。

附图说明

[0026] 图1为本发明某一具体实施例中盖梁顶部湿接缝构造示意图,其中(a)为横桥向立面图,(b)顺桥向立面图;

[0027] 图2为本发明某一具体实施例中盖梁横桥向端部湿接缝构造示意图,其中(c)为横桥向立面图,(d)为I-I剖面图,(e)为II-II剖面图;

[0028] 图3为本发明某一具体实施例中盖梁横桥向端部湿接缝构造示意图;

[0029] 图4为本发明某一具体实施例中盖梁顶部湿接缝钢筋示意图,其中(f)为钢筋布置方式一,(g)为钢筋布置方式二,(h)为平面图。

[0030] 图中各编号:1-桥墩立柱、2-盖梁、3-顶部湿接缝、4-预制盖梁、5-端部湿接缝、7-端部湿接缝的内部后浇段、8-端部湿接缝的外侧预制段、9-U形或环形湿接缝钢筋、10-顺桥向钢筋、11-横桥向钢筋。

[0031] 具体实施方法

[0032] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书

所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。需要说明的是,以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本发明的基本构想,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

实施例

[0033] 本发明的具体构造及施工方法由以下实施例及其附图详细给出。

[0034] 本实施例采用分片预制拼装盖梁的连接构造,如附图1-4所示,结合附图说明如下:

[0035] 如图1-3所示,盖梁2由预制盖梁4和后浇顶部湿接缝3组成,预制盖梁4安装在桥墩立柱1顶部。

[0036] 本实施例采用分片预制拼装盖梁的连接构造的施工步骤为:

[0037] 1、在工厂施工预制盖梁4,在盖梁顶部、横桥向的端部预留U形或环形湿接缝钢筋9;

[0038] 2、预制盖梁4运输至现场,将左、右侧预制盖梁4分别独立吊装搁置在桥墩上;

[0039] 3、施工预制盖梁4与桥墩立柱1的接头,接头技术可采用灌浆套筒连接、灌浆金属波纹管连接或高性能混凝土作为湿接缝材料等;

[0040] 4、安装湿接缝钢筋,浇筑湿接缝混凝土,根据需要张拉部分预应力,完成盖梁拼装施工。

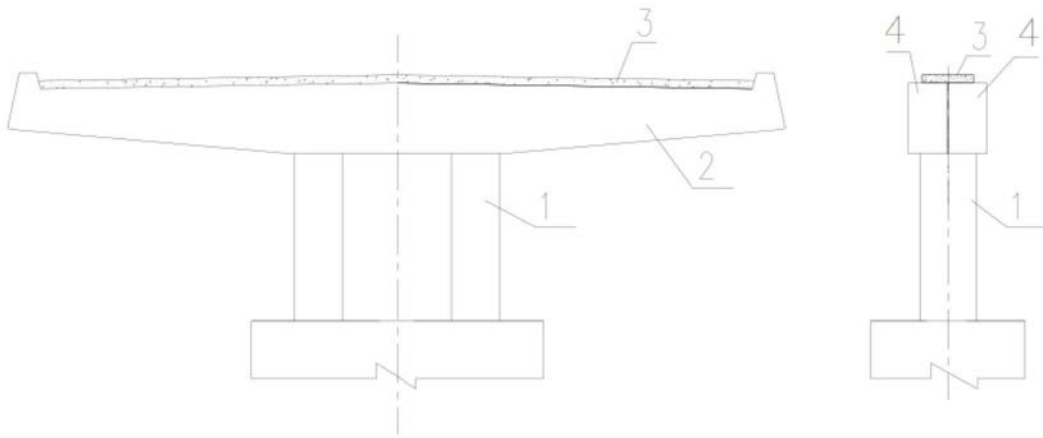
[0041] 如图1的盖梁顶部湿接缝构造所示,后浇顶部湿接缝3设在预制盖梁4顶部,现场无需设置承重底模板,仅需设置侧模。

[0042] 如图2的盖梁横桥向端部湿接缝构造所示,后浇端部湿接缝5设在盖梁2的横桥向端部。

[0043] 如图3盖梁横桥向端部另一湿接缝构造所示,桥向端部湿接缝,为减少现场模板工作量,可将湿接缝5分为两部分:内部后浇段7和外侧预制段8。该形式还可避免预制混凝土和湿接缝混凝土之间的色差外露。

[0044] 图4为盖梁顶部湿接缝钢筋示意图,如图4(f)所示,预制盖梁预留湿接缝钢筋9,现场布置顺桥向钢筋10和横桥向钢筋11。其中湿接缝钢筋9和顺桥向钢筋10平面上可错开布置。如图4(h)所示,横桥向钢筋11可布置在顺桥向钢筋10的内侧或外侧,即如图4(f)和4(g)所示。同等地,盖梁端部湿接缝钢筋布置可参考图4。

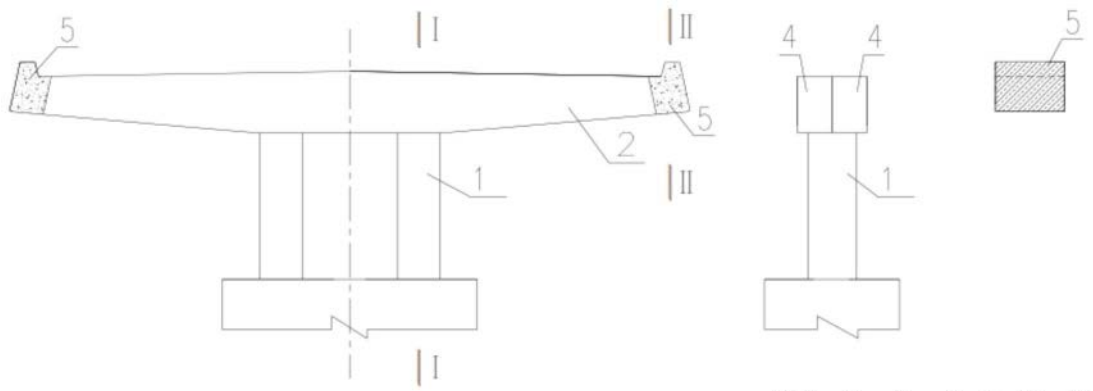
[0045] 图1-4中的湿接缝布置、钢筋布置可根据实际盖梁受力需要调整,图中仅为示意。可仅采用盖梁顶部湿接缝或横桥向端部湿接缝,也可同时采用两种形式。



(a) 横桥向立面图

(b) 顺桥向立面图

图1



(c) 横桥向立面图

(d) I-I (e) II-II

图2

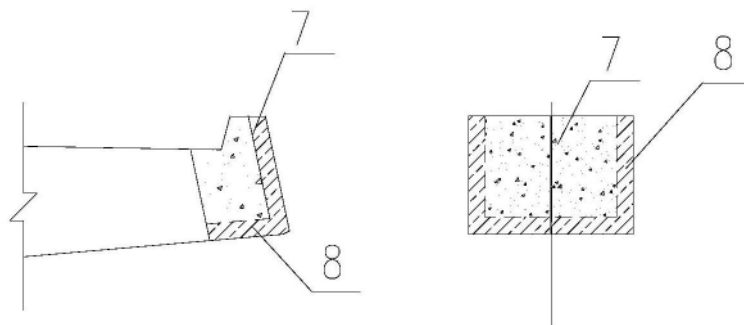


图3

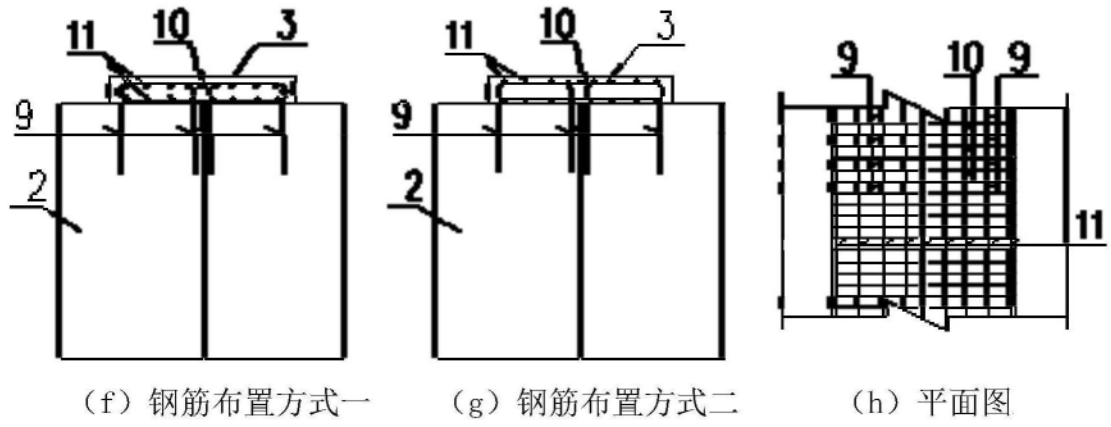


图4