



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102605719 B

(45) 授权公告日 2015.06.03

(21) 申请号 201210113326.6

(22) 申请日 2012.04.17

(73) 专利权人 江阴大桥(北京)工程有限公司
地址 102211 北京市昌平区百善镇泥洼村北京百善重工有限公司

(72) 发明人 任伟 葛邵群 黄文俊 任自放

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 杨小双

(51) Int. Cl.

E01D 21/00(2006.01)

审查员 于艳然

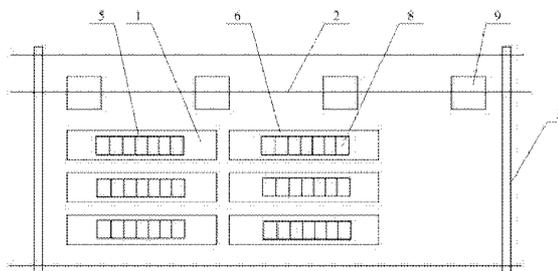
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法,包括以下步骤:1)在待架梁线路旁设置若干个现场拼装平台;2)将若干个预制梁节段放置在现场拼装平台上,并对若干个预制梁节段进行节段拼装、胶接缝、穿索、预应力钢筋张拉和压浆处理,使其拼装成待架梁;3)将拼装好的第一片待架梁通过起吊装置吊至桥墩上,并进行安装;4)通过起吊装置将运梁车吊至安装好的第一片待架梁上;5)在待架梁线路上设置架桥机;6)通过起吊装置将拼装好的后续待架梁吊至运梁车上,并通过运梁车对架桥机进行喂梁;7)通过架桥机完成待架梁的安装。其通过增设现场拼装平台,合理分配各道工序的时间,保证了拼装质量、同时提高了安装效率和安全性。



1. 一种混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤A:在待架梁线路(2)旁设置若干个现场拼装平台(1);

步骤B:将若干个预制梁节段(8)放置在现场拼装平台(1)上,并对若干个预制梁节段(8)进行节段拼装、胶接缝、穿索、预应力钢筋张拉和压浆处理,使其拼装成待架梁;

步骤C:将拼装好的第一片待架梁(5)通过起吊装置吊至桥墩(9)上,并进行安装;

步骤D:通过起吊装置将运梁车(4)吊至安装好的第一片待架梁(5)上;

步骤E:在待架梁线路(2)上设置架桥机;

步骤F:通过起吊装置将拼装好的后续待架梁(6)吊至运梁车(4)上,并通过运梁车(4)对架桥机进行喂梁;

步骤G:通过架桥机完成后续待架梁(6)的安装。

2. 根据权利要求1所述的混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法,其特征在于:步骤B中,所述节段拼装是将若干个预制梁节段(8)对齐摆放在现场拼装平台上,保证所有预制梁节段(8)拼接面标高、倾斜度保持一致,并使得若干个预制梁节段(8)上的预应力管道对齐。

3. 根据权利要求1所述的混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法,其特征在于:步骤B中,所述胶接缝是在相邻两预制梁节段(8)的截面处进行涂胶。

4. 根据权利要求1所述的混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法,其特征在于:步骤B中,所述穿索是在若干预制梁节段(8)拼装好后,利用预应力钢筋从若干个预制梁节段(8)上的预应力管道穿过。

5. 根据权利要求1所述的混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法,其特征在于:步骤B中,所述预应力钢筋张拉是将穿过预应力管道的预应力钢筋进行张拉,使其产生预应力,并对预制梁节段(8)产生回顶力。

6. 根据权利要求1所述的混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法,其特征在于:步骤B中,所述压浆是在预应力钢筋张拉结束后,对预应力管道进行注浆填满,使预应力钢筋与预制梁节段(8)形成一个整体。

7. 根据权利要求1所述的混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法,其特征在于:所述现场拼装平台(1)采用钢结构平台或混凝土结构平台。

8. 根据权利要求1所述的混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法,其特征在于:所述起吊装置采用提梁机或龙门吊(3)或汽车吊。

9. 根据权利要求3所述的混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法,其特征在于:所述涂胶采用环氧树脂胶。

10. 根据权利要求6所述的混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法,其特征在于:所述压浆采用真空压浆。

混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种桥梁架设的方法,尤其涉及一种混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法。

背景技术

[0002] 近年来,随着现代化城市建设的不断发展,交通问题日益突出,城市市区内以及近郊的高架道路及轨道交通建设越来越多,而城市发展对高架桥及轨道交通要求造型优美、外观质量高,混凝土收缩徐变小,施工对周边环境及交通影响小。而传统的施工方法采用支架现浇,其在质量保证及投入上的浪费越来越严重,而整体预制架设施工方法则需要在附近有足够的地,也受到了一定的限制。在种种前提下,预制梁节段拼装施工工艺应运而生。

[0003] 混凝土预制梁节段拼装技术目前我国已经得到一定的推广及应用,已建成的北京市四丰立交及其联络线工程、上海至江苏嘉浏高速公路的浏河大桥、上海沪闵高架桥、苏通长江公路大桥等都采用了预制梁节段拼装技术。

[0004] 预制梁节段拼装施工方法技术成熟,理论先进,并且具有预制用地少、施工速度快、控制精度高、桥下交通影响小;施工质量容易控制,施工工期短,预应力混凝土收缩徐变小,施工干扰小;适宜工厂程序化、规模化生产,环保安全,经济,社会效益显著,与传统施工技术相比较而言有着无可比拟的优越性。

[0005] 采用预制梁节段拼装工艺施工时,可免除支架搭设,施工过程中不用中断交通,在交通繁忙地段以及跨沟跨河地段具有明显的优势。由于施工过程中不受地形的限制,预制可与下部结构施工同步进行,大大地缩短了工期,每孔拼装时间远小于传统的现浇施工及整孔预制施工时间。

[0006] 但是,目前常用的预制梁节段拼装施工方法仍存在一定的不足之处。在工厂及现场预制完成的节段运输至拼装场地之后,需要在架桥机上完成拼装、接缝处理、穿索、预应力钢筋张拉、压浆等工作,并且需要待混凝土养护达到设计强度之后才能架设安装梁体到位,整个过程耗时需一星期左右,过程中占用了架桥机大量的时间,在时间及经济上都存在不合理性。

[0007] 因此,需要将传统的预制梁节段拼装施工方法加以优化改进,合理分配各道工序的时间,提高安装的效率。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法,其通过增设现场拼装平台,并通过现场拼装平台实现预制梁拼装后,再进行架设,从而合理分配各道工序的时间,保证了拼装质量、同时提高了安装效率和安全性。

[0009] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0010] 一种混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法,包括以下步骤:

- [0011] 步骤 A :在待架梁线路旁设置若干个现场拼装平台 ;
- [0012] 步骤 B :将若干个预制梁节段放置在现场拼装平台上,并对若干个预制梁节段进行节段拼装、胶接缝、穿索、预应力钢筋张拉和压浆处理,使其拼装成待架梁 ;
- [0013] 步骤 C :将拼装好的第一片待架梁通过起吊装置吊至桥墩上,并进行安装 ;
- [0014] 步骤 D :通过起吊装置将运梁车吊至安装好的第一片待架梁上 ;
- [0015] 步骤 E :在待架梁线路上设置架桥机 ;
- [0016] 步骤 F :通过起吊装置将拼装好的后续待架梁吊至运梁车上,并通过运梁车对架桥机进行喂梁 ;
- [0017] 步骤 G :通过架桥机完成后续待架梁的安装。
- [0018] 进一步的,步骤 B 中,所述节段拼装是将若干个预制梁节段对齐摆放在现场拼装平台上,保证所有预制梁节段拼接面标高、倾斜度保持一致,并使得若干个预制梁节段上的预应力管道对齐。
- [0019] 进一步的,步骤 B 中,所述胶接缝是在相邻两预制梁节段的截面处进行涂胶。
- [0020] 进一步的,步骤 B 中,所述穿索是在若干预制梁节段拼装好后,利用预应力钢筋从若干个预制梁节段上的预应力管道穿过。
- [0021] 进一步的,步骤 B 中,所述预应力钢筋张拉是将穿过预应力管道的预应力钢筋进行张拉,使其产生预应力,并对预制梁节段产生回顶力。
- [0022] 进一步的,步骤 B 中,所述压浆是在预应力钢筋张拉结束后,对预应力管道进行注浆填满,使预应力钢筋与预制梁节段形成一个整体。
- [0023] 进一步的,所述现场拼装平台采用钢结构平台或混凝土结构平台。
- [0024] 进一步的,所述起吊装置采用提梁机或龙门吊或汽车吊。
- [0025] 进一步的,所述涂胶采用环氧树脂胶。
- [0026] 进一步的,所述压浆采用真空压浆。
- [0027] 本发明的有益效果为,所述混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法,其通过在施工现场搭建现场拼装平台,并将原本在架桥机上完成的节段拼装、接缝处理、穿索、预应力钢筋张拉和压浆一系列工作,转移至现场拼装平台上完成,降低了施工难度,提高了预制梁节段的拼装质量,保证了施工安全,合理分配了各道工序的时间,提高了架设速度,同时还可实现工厂化、规模化生产 ;通过安装完成第一片待架梁后,在其上放置运梁车,然后利用运梁车对后续待架梁进行运输,实现了梁上运梁、梁上架梁,进一步提高了桥梁的架设速度 ;现场拼装平台采用钢结构平台,其便于加工,拼装、拆卸快速方便,并且可重复利用。

附图说明

- [0028] 图 1 是本发明具体实施方式提供的混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方的现场拼装平台平面布置图 ;
- [0029] 图 2 是本发明具体实施方式提供的混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方的梁上运梁示意图。
- [0030] 图中 :
- [0031] 1、现场拼装平台,2、待架梁线路,3、龙门吊,4、运梁车,5、第一片待架梁,6、后续待架梁,8、预制梁节段,9、桥墩。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0033] 一种混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法,包括以下步骤:

[0034] 如图 1 所示,

[0035] 第一步:在待架梁线路 2 旁设置若干个现场拼装平台 1;

[0036] 其中,现场拼装平台 1 的位置选择,需保证便于节段运输、拼装、起吊、安装等一系列施工的实施;现场拼装平台 1 的数量,应当根据现场场地布置情况以及工期等要求进行设置;现场拼装平台 1 应按照成桥线型加工而成,成桥线型上各控制点的坐标、标高及预拱都要经过精确地计算、测量、放点而确定;现场拼装平台 1 采用钢结构平台或混凝土结构平台,优选为钢结构平台,其便于加工,拼装、拆卸快速方便,并且可重复利用。

[0037] 第二步:将若干个预制梁节段 8 放置在现场拼装平台 1 上,并对若干个预制梁节段 8 进行节段拼装、胶接缝、穿索、预应力钢筋张拉和压浆处理,使其拼装成待架梁;

[0038] 其中:

[0039] 节段拼装是将若干个预制梁节段 8 对齐摆放在现场拼装平台 1 上,保证所有预制梁节段 8 拼接面标高、倾斜度保持一致,并使得若干个预制梁节段 8 上的预应力管道对齐,拼装完成后将预制梁节段 8 移开 0.4 ~ 0.5m(以便于预制梁节段 8 的截面处涂胶为即可);

[0040] 然后在相邻两预制梁节段 8 的截面处进行涂胶,即完成胶接缝;优选的,涂胶采用环氧树脂胶;

[0041] 然后将预制梁节段 8 再次拼装在一起;并将挤出的多余环氧树脂胶及时刮除;

[0042] 在若干预制梁节段 8 拼装好后,利用预应力钢筋从若干个预制梁节段 8 上的预应力管道穿过,完成穿索;

[0043] 然后通过千斤顶将穿过预应力管道的预应力钢筋进行张拉,使其产生预应力,并对预制梁节段 8 产生回顶力,完成预应力钢筋张拉;

[0044] 张拉完毕后,应立即将锚塞用水泥浆封锚,封锚混凝土强度等级应与预制梁节段 8 混凝土相同,并掺加阻锈剂;

[0045] 最后对预应力管道进行注浆填满,使预应力钢筋与预制梁节段 8 形成一个整体,使得预应力钢筋所产生的预应力作用在预制梁节段 8 上;优选的,压浆采用真空压浆,其基本原理是:用真空泵抽吸预应力管道中的空气,使管道内维持 $-0.06 \sim -0.09\text{MPa}$ 的真空度;然后在管道另一端用压浆机以 $\geq 0.17\text{MPa}$ 的正压力将水泥浆压入预应力管道内,完成压浆。

[0046] 第三步:将拼装好的第一片待架梁 5 通过起吊装置吊至桥墩 9 上,并进行安装;

[0047] 优选的,起吊装置采用提梁机或龙门吊 3 或汽车吊,本实施例中具体采用的是龙门吊 3;

[0048] 如图 2 所示,

[0049] 第四步:通过龙门吊 3 将运梁车 4 吊至安装好的第一片待架梁 5 上;

[0050] 第五步:在待架梁线路 2 上设置架桥机;

[0051] 第六步:通过龙门吊 3 将拼装好的后续待架梁 6 吊至运梁车 4 上,并通过运梁车 4 对架桥机进行喂梁;

[0052] 第七步 :通过架桥机完成后续待架梁 6 的安装。

[0053] 所述混凝土预制梁节段拼装及架设的施工方法,其通过增设现场拼装平台,并通过现场拼装平台实现预制梁拼装后,再进行架设,从而合理分配各道工序的时间,保证了拼装质量、同时提高了安装效率和安全性。

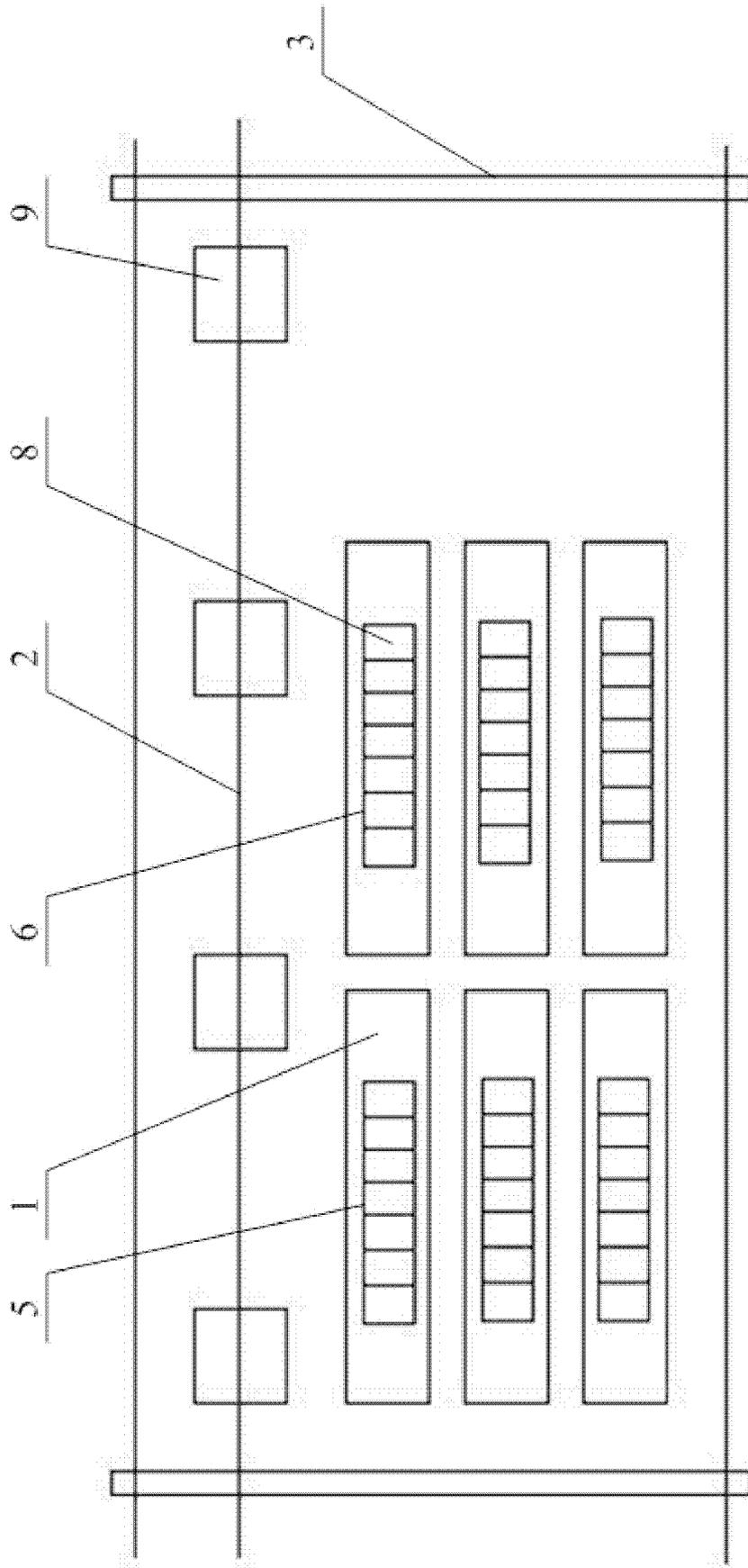


图 1

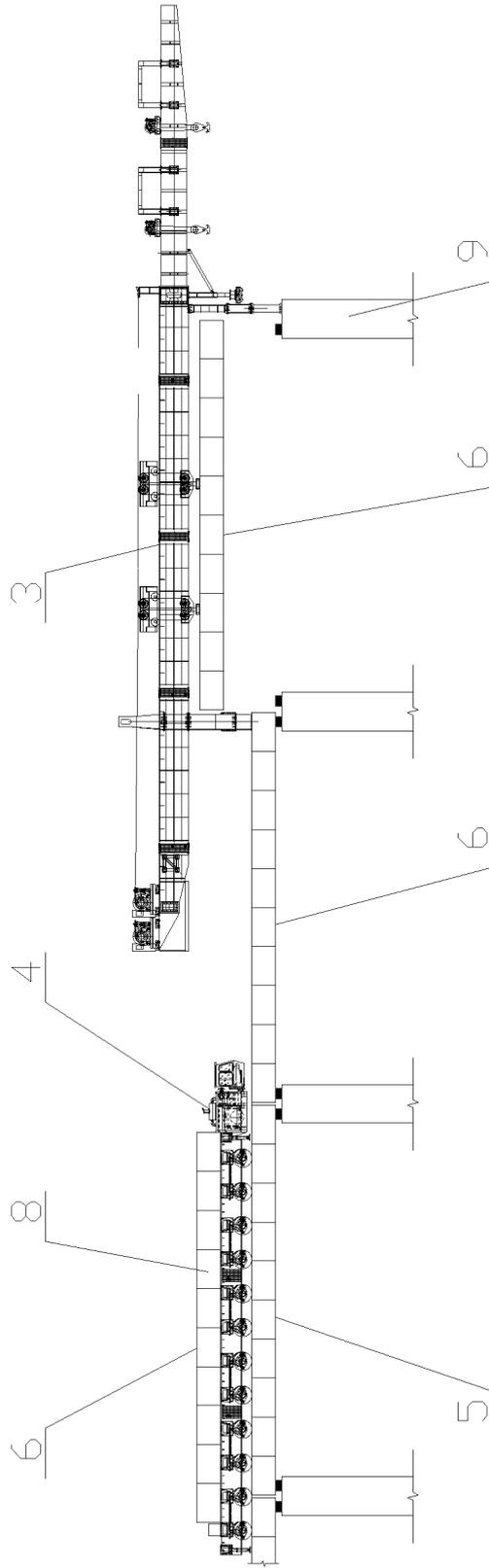


图 2