



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110644368 A

(43)申请公布日 2020.01.03

(21)申请号 201910933987.5

(22)申请日 2019.09.29

(71)申请人 中铁大桥局集团第四工程有限公司

地址 210031 江苏省南京市浦口区迎江路
40号

申请人 中铁大桥局集团有限公司

(72)发明人 刘宏达 杨党国 季袁飞 皮军云

李源 郑权 黄德利 王刚

张志选 靳旭东

(74)专利代理机构 武汉智权专利代理事务所

(特殊普通合伙) 42225

代理人 邱云雷

(51) Int. Cl.

E01D 21/00(2006.01)

E01D 21/10(2006.01)

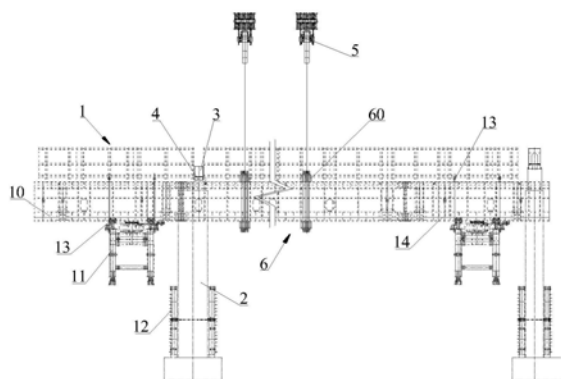
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种移动模架整体安装方法

(57)摘要

本发明公开了一种移动模架整体安装方法，将移动模架的钢箱梁和行走托架安装在一起，再移动模架的两托架立柱分别固定在相邻两桥梁墩上；在两钢箱梁上沿钢箱梁长度方向设置两个第一横梁，第一横梁两端分别与两钢箱梁相连，且两第一横梁的间距与两桥梁墩的间距相等；在桥梁墩上设置临时垫石；起吊钢箱梁或第一横梁，使得两第一横梁分别承载在两桥梁墩的临时垫石上；移动两行走托架，并分别与两托架立柱相连。本发明中通过第一横梁和临时垫石代替移动模架承载在桥梁墩上，在移动行走托架与托架立柱安装，可以节省移动模架空中吊放时间，保证了移动模架中的钢箱梁、行走托架与托架立柱的安装精度。



1. 一种移动模架整体安装方法,移动模架(1)包括两个平行设置的钢箱梁(10)、两个行走托架(11)和两个托架立柱(12),所述行走托架(11)通过可拆卸挂轮(13)滚动连接于两所述钢箱梁(10)下端,其特征在于,其包括以下步骤:

将两所述托架立柱(12)分别固定在相邻两桥梁墩(2)上;

在两所述钢箱梁(10)上沿钢箱梁(10)长度方向设置两个第一横梁(3),所述第一横梁(3)两端分别与两所述钢箱梁(10)相连,且两所述第一横梁(3)的间距与两所述桥梁墩(2)的间距相等;

在桥梁墩(2)上设置临时垫石(4);

起吊钢箱梁(10)或第一横梁(3),使得两所述第一横梁(3)分别承载在两所述桥梁墩(2)的临时垫石(4)上;

移动两所述行走托架(11),并分别与两所述托架立柱(12)相连;

拆掉所述挂轮(13),向上顶推钢箱梁(10)至第一横梁(3)与临时垫石(4)脱离;

拆掉所述临时垫石(4),下放所述钢箱梁(10)至承载在所述行走托架(11)上,并重新安装所述挂轮(13)。

2. 如权利要求1所述的移动模架整体安装方法,其特征在于,

在起吊钢箱梁(10)或第一横梁(3)之前,还包括如下步骤:将所述行走托架(11)临时锚固在钢箱梁(10)上;

在移动两所述行走托架(11),并分别与两所述托架立柱(12)相连之前,还包括如下步骤:解除所述行走托架(11)的临时锚固。

3. 如权利要求2所述的移动模架整体安装方法,其特征在于,所述行走托架(11)通过精轧螺纹钢临时锚固在钢箱梁(10)上。

4. 如权利要求1所述的移动模架整体安装方法,其特征在于,在拆掉所述临时垫石(4)之后,所述方法还包括拆除所述第一横梁(3)的步骤。

5. 如权利要求1所述的移动模架整体安装方法,其特征在于,所述方法还包括在行走托架(11)上安装用于顶推钢箱梁(10)的顶推机构的步骤。

6. 如权利要求5所述的移动模架整体安装方法,其特征在于,所述顶推机构采用千斤顶。

7. 如权利要求5所述的移动模架整体安装方法,其特征在于,所述顶推机构包括用于将所述钢箱梁(10)向上顶推的竖向千斤顶和用于将所述钢箱梁(10)沿纵桥向顶推的纵向千斤顶。

8. 如权利要求1所述的移动模架整体安装方法,其特征在于,所述方法还包括:在钢箱梁(10)上安装吊具(6),通过所述吊具(6)起吊钢箱梁(10)。

9. 如权利要求8所述的移动模架整体安装方法,其特征在于,所述吊具(6)设有两个,且分别配置在两个钢箱梁(10)上,所述吊具(6)包括四个第二横梁(60),四个所述第二横梁(60)均分成两组,且沿钢箱梁(10)长度方向间隔分布,每一组中所包含的两个第二横梁(60)分别设于对应的所述钢箱梁(10)上下两侧,并通过精轧螺纹钢相连。

10. 如权利要求1所述的移动模架整体安装方法,其特征在于,所述第一横梁(3)下端设有导向机构(30),所述导向机构(30)具有导向槽,所述导向槽用于收容所述临时垫石(4)。

一种移动模架整体安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁施工设备领域,具体涉及一种移动模架整体安装方法。

背景技术

[0002] 移动模架是一种施工质量好、操作高效、成本低的整体现浇桥梁施工设备,它适用于各种断面、各种跨度的桥梁和不同的桥型的建造。目前,对于海上高墩位的移动模架的安装,由于海上大风天气较为频繁以及海上作业受浪潮影响明显,所以移动模架安装过程中,会存在有效施工时间短、临时支架设置困难、高空作业危险系数大等诸多因素,使得支架法原位拼装移动模架十分困难,因此常采用下行式移动模架整体吊装方案进行移动模架的安装施工。一般情况下,下行式移动模架整体吊装方案中,托架系统需先安装到施工墩位处,移动模架吊装时下落托架上,由于在海上或江河流域施工,大吨位浮吊吊运,易受潮汐、浪涌影响,使之不易对位吊装,安装误差较高,吊装后移动模架各部件之间的位置也不易调整;且在移动模架自带吊耳不足以承受其整体起吊重量的情况下,还需对移动模架进行局部加强,吊装工序繁琐。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的缺陷,本发明的目的在于提供一种移动模架整体安装方法,适用于复杂的海上环境移动模架的安装。

[0004] 为达到以上目的,本发明采取的技术方案是:

[0005] 一种移动模架整体安装方法,移动模架包括两个平行设置的钢箱梁、两个行走托架和两个托架立柱,所述行走托架通过可拆卸挂轮滚动连接于两所述钢箱梁下端,其包括以下步骤:

[0006] 将两所述托架立柱分别固定在相邻两桥梁墩上;

[0007] 在两所述钢箱梁上沿钢箱梁长度方向设置两个第一横梁,所述第一横梁两端分别与两所述钢箱梁相连,且两所述第一横梁的间距与两所述桥梁墩的间距相等;

[0008] 在桥梁墩上设置临时垫石;

[0009] 起吊钢箱梁或第一横梁,使得两所述第一横梁分别承载在两所述桥梁墩的临时垫石上;

[0010] 移动两所述行走托架,并分别与两所述托架立柱相连;

[0011] 拆掉所述挂轮,向上顶推钢箱梁至第一横梁与临时垫石脱离;

[0012] 拆掉所述临时垫石,下放所述钢箱梁至承载在所述行走托架上,并重新安装所述挂轮。

[0013] 在上述技术方案基础上,在起吊钢箱梁或第一横梁之前,还包括如下步骤:将所述行走托架临时锚固在钢箱梁上;

[0014] 在移动两所述行走托架,并分别与两所述托架立柱相连之前,还包括如下步骤:解除所述行走托架的临时锚固。

- [0015] 在上述技术方案基础上,所述行走托架通过精轧螺纹钢临时锚固在钢箱梁上。
- [0016] 在上述技术方案基础上,在拆掉所述临时垫石之后,所述方法还包括拆除所述第一横梁的步骤。
- [0017] 在上述技术方案基础上,所述方法还包括在行走托架上安装用于顶推钢箱梁的顶推机构的步骤。
- [0018] 在上述技术方案基础上,所述顶推机构采用千斤顶。
- [0019] 在上述技术方案基础上,所述顶推机构包括用于将所述钢箱梁向上顶推的竖向千斤顶和用于将所述钢箱梁沿纵桥向顶推的纵向千斤顶。
- [0020] 在上述技术方案基础上,所述方法还包括:在钢箱梁上安装吊具,通过所述吊具起吊钢箱梁。
- [0021] 在上述技术方案基础上,所述吊具设有两个,且分别配置在两个钢箱梁上,所述吊具包括四个第二横梁,四个所述第二横梁均分成两组,且沿钢箱梁长度方向间隔分布,每一组中所包含的两个第二横梁分别设于对应的所述钢箱梁上下两侧,并通过精轧螺纹钢相连。
- [0022] 在上述技术方案基础上,所述第一横梁下端设有导向机构,所述导向机构具有导向槽,所述导向槽用于收容所述临时垫石。
- [0023] 与现有技术相比,本发明的优点在于:
- [0024] 本发明提供一种移动模架安装方法,通过在移动模架上设置两个第一横梁,将第一横梁承载在桥梁墩的临时垫石上,通过第一横梁在承载在桥梁墩上而直接代替钢箱梁和行走托架承载在桥梁墩,方便钢箱梁和行走托架整体吊装,后续移动行走托架,将行走托架和托架立柱固定,在向上顶推钢箱梁,拆掉第一横梁和临时垫石后下放钢箱梁,本发明中的安装方法使用于海上环境移动模架的安装,可以减轻海上大风以及浪涌的影响,同时方便吊装后行走托架和钢箱梁的位置调整。

附图说明

- [0025] 图1为本发明实施例提供的一种移动模架安装方法示意图;
- [0026] 图2为本发明实施例提供的一种移动模架安装方法侧视图;
- [0027] 图3为本发明实施例提供的一种移动模架安装方法第一横梁示意图。
- [0028] 图中:1、移动模架;10、钢箱梁;11、行走托架;12、托架立柱;13、挂轮;14、导轨;2、桥梁墩;3、第一横梁;30、导向机构;4、临时垫石;5、浮吊;6、吊具;60、第二横梁。

具体实施方式

- [0029] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明。
- [0030] 参见图1所示,本发明实施例提供一种移动模架安装方法,移动模架1包括两个平行设置的钢箱梁10、两个行走托架11和两个托架立柱12,所述行走托架11通过可拆卸挂轮13滚动连接于两所述钢箱梁10下端,安装方法包括如下步骤:
- [0031] 将两个托架立柱12分别通过钢筋固定在相邻两桥梁墩2上;
- [0032] 同时还可将行走托架11临时锚固在钢箱梁10上,可以放置起吊时,行走托架11在钢箱梁10上移动;

[0033] 在两个钢箱梁10上沿钢箱梁10长度方向设置两个第一横梁3,第一横梁3与两个钢箱梁10相互垂直,且第一横梁3的两端分别与两所述钢箱梁10相连,而两个第一横梁3之间的间距与两个桥梁墩2之间的间距相等,方便后续两个第一横梁3同时承载在两个桥梁墩2上;

[0034] 在桥梁墩2上设置临时垫石4,可以使第一横梁3直接承载临时垫石4上,避免第一横梁3与桥梁墩2直接接触;

[0035] 通过浮吊5起吊钢箱梁10或第一横梁3,使得两所述第一横梁3分别承载在两所述桥梁墩2的临时垫石4上,通过第一横梁3承载钢箱梁10和行走托架11的负重;

[0036] 再拆除行走托架11与钢箱梁10之间的临时锚固,并移动两所述行走托架11,将两个行走托架11分别与两所述托架立柱12相连,完成行走托架11与托架立柱12的安装;

[0037] 拆掉所述挂轮13,并在行走托架11上安装顶推机构,顶推机构向上顶推钢箱梁10至第一横梁3与临时垫石4脱离,使得钢箱梁10和行走托架11由第一横梁3与临时垫石4承载负重改为由托架立柱12承载钢箱梁10和行走托架11的负重;

[0038] 拆掉所述临时垫石4和第一横梁3,方便后续移动模架1的施工,下放所述钢箱梁10至承载在所述行走托架11上,并重新安装所述挂轮13,可以方便后续行走托架11在钢箱梁10上移动。

[0039] 具体地,在本实施例中行走托架11包括两个对称设置在两个钢箱梁10的托架,托架上设有行走小车,行走小车滑设在托架上,而钢箱梁10设置在行走小车上,行走小车可以带动钢箱梁10沿横桥向移动,因此,本实施例中,在起吊钢箱梁10之前,将行走托架11的两个行走小车相互靠近并临时连接起来,在第一横梁3承载在临时垫石4上后,以及移动行走托架11之前,解除行走托架11的两个行走小车之间的临时连接,并使得两个行走小车相互远离,使得行走托架11的两个托架的间距刚好等于托架立柱12与两个托架的安装间距相等。

[0040] 具体地,在本实施例中的顶推机构采用千斤顶,而顶推机构又包括用于将所述钢箱梁(10)向上顶推的竖向千斤顶和用于将所述钢箱梁(10)沿纵桥向顶推的纵向千斤顶。

[0041] 参见图1和图2所示,在发明中还可以在钢箱梁上安装吊具,浮吊5可以通过连接吊具6起吊钢箱梁10,而本实施例中的吊具6设有两个,两个吊具6分别设置在两个钢箱梁10上,而吊具6有包含四个第二横梁60,四个第二横梁60两两分组,并沿钢箱梁10长度方向间隔分布,每一组的两个第二横梁60分别设置对应的钢箱梁10上下两侧,并通过精轧螺纹钢筋相连。在本实施例中,采用此种吊具6方便后续吊具6的拆卸。

[0042] 具体地,在本实施例中,在钢箱梁10上侧的第二横梁60上设有吊耳,方便浮吊5连接,并在精轧螺纹钢筋与第二横梁60连接处设置加劲板,增加吊具6的稳定性。

[0043] 参见图3所示,在发明中的第一横梁3底部还设有导向机构30,所述导向机构30具有导向槽,所述导向槽用于收容所述临时垫石4,方便吊放钢箱梁10时,第一横梁3精准放置在临时垫石4上。

[0044] 本发明不局限于上述实施方式,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围之内。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

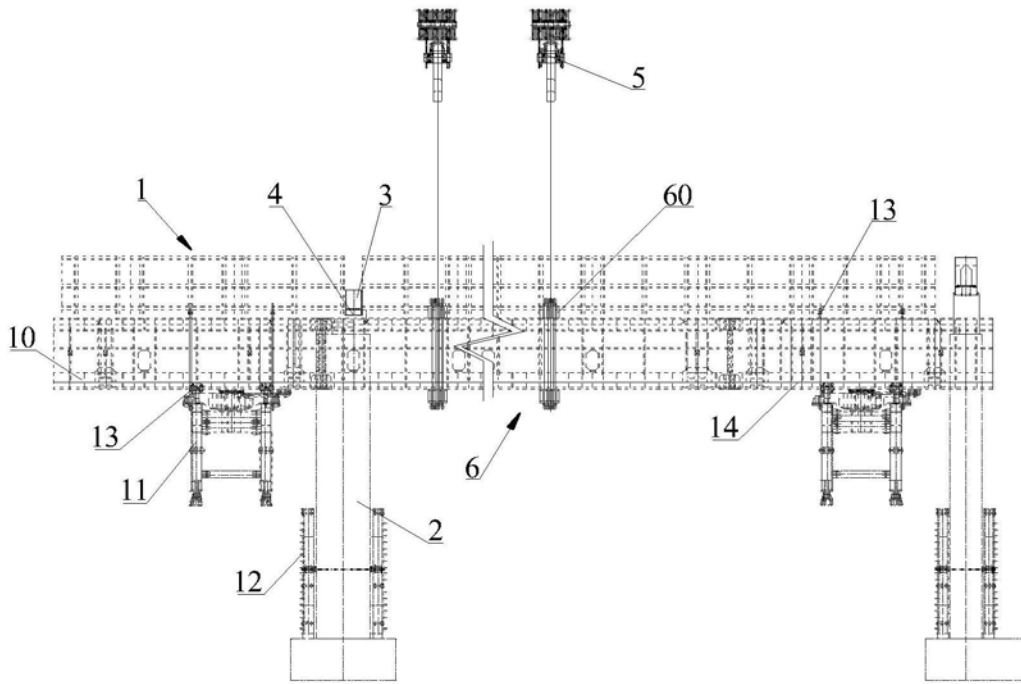


图1

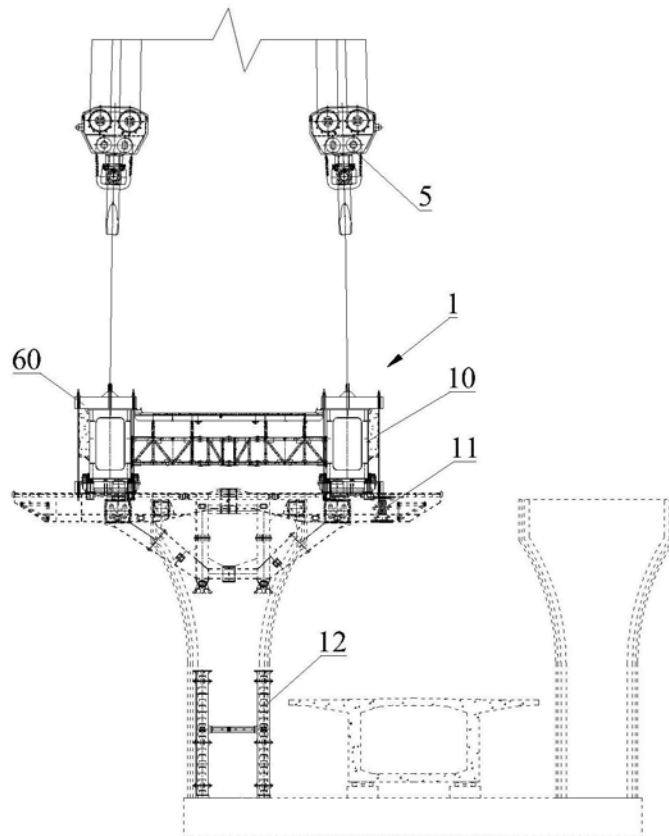


图2

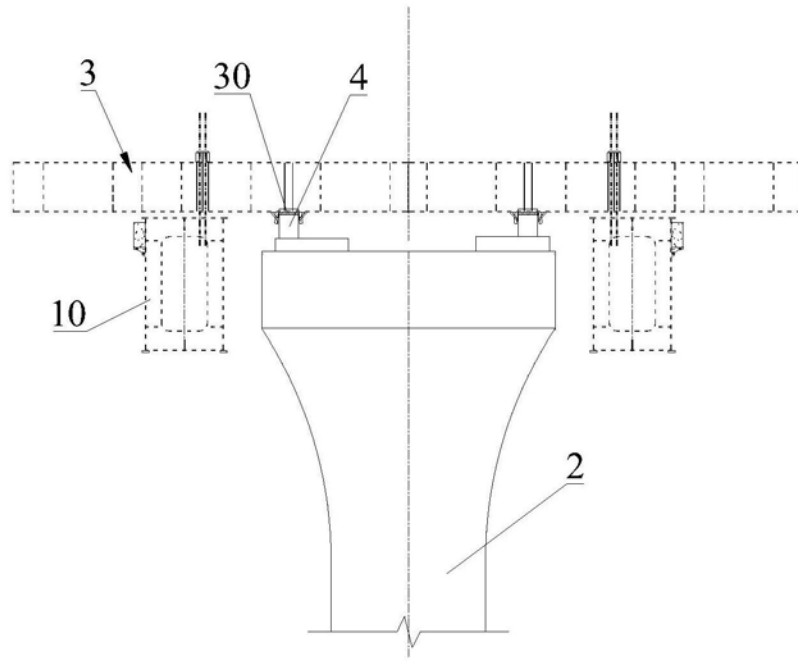


图3