



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108086169 B

(45)授权公告日 2019.08.09

(21)申请号 201711330429.7

(22)申请日 2017.12.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108086169 A

(43)申请公布日 2018.05.29

(73)专利权人 中国铁建大桥工程局集团有限公司

地址 300000 天津市滨海新区空港经济区
中环西路32号

(72)发明人 宋伟俊 龚国锋 陈宁贤 张静
王钰 岳旭光 金世勇 刘胜斌
郭万良 连延金 汤和达 吴广
王仲军 赫宏伟 秦文学 李富强

(74)专利代理机构 银川长征知识产权代理事务
所 64102

代理人 马长增

(51)Int.Cl.

E01D 21/06(2006.01)

审查员 潘浩

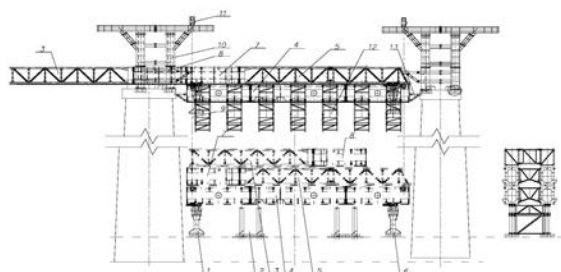
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

桥梁施工用移动模架的安装提升方法

(57)摘要

一种桥梁施工用移动模架的安装提升方法,涉及公铁桥梁建设技术领域,该方法是针对移动模架进行桥梁施工的一种方法,移动模架包括后主支腿、后导梁、主梁、前导梁、前主支腿、主梁首连接段、主梁尾连接段、吊挂外肋、外模系统和内模系统,主梁的前端和后端分别固定安装稳定撑杆。桥梁施工用移动模架的安装提升方法包括以下步骤:步骤一,在地面拼装移动模架,准备提升;步骤二,顶推后导梁到位;步骤三,顶推前导梁到位;步骤四,主梁对接,模架到位,准备浇筑制梁。本发明适合公铁合建段高墩、超宽墩移动模架的安装和施工,用一次提升即可将模架安装到位,提升安装占用场地小,有效解决了施工场地局限的问题。



1. 一种桥梁施工用移动模架的安装提升方法,其特征在于:桥梁施工用移动模架的安装方法是针对移动模架进行桥梁施工的一种方法,移动模架包括后主支腿、后导梁、主梁、前导梁、前主支腿、主梁首连接段、主梁尾连接段、吊挂外肋、外模系统和内模系统,主梁的前端和后端分别固定安装稳定撑杆,稳定撑杆可横向伸缩,用于与第一桥墩和第二桥墩的墩身支撑,第一桥墩与第二桥墩为施工桥梁段的两个相邻的桥墩,桥梁施工用移动模架的安装提升方法包括以下步骤:

步骤一,将移动模架在第一桥墩与第二桥墩之间的地面拼装完毕,准备提升;将前导梁、后导梁、主梁首连接段和主梁尾连接段分别叠放在主梁上,然后提升至工艺要求的高度,然后将前主支腿、后主支腿、吊挂外肋、外模系统和模板系统拼装在主梁上;

步骤二,将移动模架的后导梁顶推到位;启动连续千斤顶,提升至后导梁滑道与墩顶滚轮车平齐,顶升主梁两侧稳定撑杆使稳定撑杆支撑于第一桥墩与第二桥墩的墩身上,然后顶推后导梁到位;墩顶位置设置平衡门架,防止导梁倾覆;

步骤三,将移动模架的叠加在第二层的导梁顶推到位;解除稳定撑杆,将移动模架提升至第二层导梁与墩顶相对接的位置处,再次将主梁前端和后端的稳定撑杆分别支撑于第一桥墩与第二桥墩的墩身处,并顶推前第二层导梁到位;

步骤四,主梁对接模架到位,第一层导梁和第二层的导梁横移到位后,拆除稳定撑杆,提升底层主梁,连接首、尾段主梁与中间主梁件螺栓;将移动模架整体提升至制梁高度位置;横移后主支腿、前主支腿至制梁位置,加拼外模系统在墩顶处的端模和侧模以及底模的散模,铺设模板在墩顶处的底模及侧模散模,加装端模,然后绑扎箱梁底腹板钢筋,然后安装内模系统,准备浇筑制梁。

2. 如权利要求1所述的桥梁施工用移动模架的安装提升方法,其特征在于:步骤一中,在第一桥墩与第二桥墩的墩顶位置分别安装临时提升门架,临时提升门架上分别安装连续千斤顶,连续千斤顶上配装提升钢绞线,在第一桥墩与第二桥墩之间的地面上安装地面拼装支架,地面拼装支架用于拼装移动模架时支撑主梁,将主梁吊至地面拼装支架上,将前主支腿和后主支腿分别安装在主梁的前端和后端,将前导梁、后导梁、主梁首连接段和主梁尾连接段分别叠放在主梁上。

3. 如权利要求2所述的桥梁施工用移动模架的安装提升方法,其特征在于:步骤一中,主梁上先定位安装滚轮车,然后将前导梁和主梁首连接段吊装在主梁上,在主梁首连接段和前导梁的上端定位安装滚轮车,再将主梁尾连接段和后导梁吊装在前导梁和主梁首连接段上;步骤二中的最上一层导梁为后导梁,步骤三中的第二层导梁为前导梁。

4. 如权利要求3所述的桥梁施工用移动模架的安装提升方法,其特征在于:后导梁上配装滑道,第一桥墩的墩顶和第二桥墩的墩顶配装墩顶滚轮车,步骤二中,启动连续千斤顶,将移动模架整体提升,提升至后导梁滑道与墩顶滚轮车平齐,顶升主梁两侧稳定撑杆使稳定撑杆支撑于第一桥墩与第二桥墩的墩身上,然后顶推后导梁到位,第一桥墩和第二桥墩的墩顶位置处设置平衡门架,防止导梁倾覆。

5. 如权利要求3或4所述的桥梁施工用移动模架的安装提升方法,其特征在于:前导梁上配装滑道,顶推后导梁到位后,在步骤三中,继续起升连续千斤顶,提升至前导梁滑道与墩顶滚轮车平齐,再次将稳定撑杆支撑于第一桥墩与第二桥墩的墩身,并顶推前导梁到位。

6. 如权利要求5所述的桥梁施工用移动模架的安装提升方法,其特征在于:前导梁和后

导梁横移到位后,步骤四中,拆除稳定撑杆,继续提升连续千斤顶,准备主梁对接;起升底层主梁,连接首、尾段主梁与中间主梁件螺栓;拆除平衡门架,整体提升至制梁高度位置;横移前主支腿和后主支腿至制梁位置,并锚固与墩顶;拆除提升吊机,调整标高,准备制梁。

桥梁施工用移动模架的安装提升方法

技术领域：

[0001] 本发明涉及路桥建设用技术领域，特别涉及一种桥梁施工用移动模架的安装提升方法。

背景技术：

[0002] 公铁两用大桥的主桥墩墩高有的在58m以上，横桥向墩宽在33.6m以上，采用现有技术墩高超过58m的两个桥墩之间安装相当困难，现有移动模架无法在此种工况下进行安全、经济和有效的安装。

发明内容：

[0003] 有鉴于此，有必要提供一种桥梁施工用移动模架的安装提升方法。

[0004] 一种桥梁施工用移动模架的安装提升方法，该方法是针对移动模架进行桥梁施工的一种方法，移动模架包括后主支腿、后导梁、主梁、前导梁、前主支腿、主梁首连接段、主梁尾连接段、吊挂外肋、外模系统和内模系统，主梁的前端和后端分别固定安装稳定撑杆，稳定撑杆可横向伸缩，用于与第一桥墩和第二桥墩的墩身支撑，第一桥墩与第二桥墩为施工桥梁段的两个相邻的桥墩，桥梁施工用移动模架的安装提升方法包括以下步骤：

[0005] 步骤一，将移动模架在第一桥墩与第二桥墩之间的地面拼装完毕，准备提升；将前导梁、后导梁、主梁首连接段和主梁尾连接段分别叠放在主梁上，然后提升至工艺要求的高度，然后将前主支腿、后主支腿、吊挂外肋、外模系统和模板系统拼装在主梁上；提升工艺要求的高度具体指提升至可进行拼装前主支腿、后主支腿、外肋系统和外模系统的高度，一般为提升至2.5m~2.7m。

[0006] 步骤二，将移动模架的后导梁顶推到位；启动连续千斤顶，提升至后导梁滑道与墩顶滚轮车平齐，顶升主梁两侧稳定撑杆使稳定撑杆支撑于第一桥墩与第二桥墩的墩身上，然后顶推后导梁到位；墩顶位置设置平衡门架，防止导梁倾覆；

[0007] 步骤三，将移动模架的叠加在第二层的导梁顶推到位；解除稳定撑杆，将移动模架提升至第二层导梁与墩顶相对接的位置处，再次将主梁前端和后端的稳定撑杆分别支撑于第一桥墩与第二桥墩的墩身处，并顶推前第二层导梁到位；

[0008] 步骤四，主梁对接模架到位，第一层导梁和第二层的导梁横移到位后，拆除稳定撑杆，提升底层主梁，连接首、尾段主梁与中间主梁件螺栓；将移动模架整体提升至制梁高度位置；横移后主支腿、前主支腿至制梁位置，加拼外模系统在墩顶处的端模和侧模以及底模的散模，铺设模板在墩顶处的底模及侧模散模，加装端模，然后绑扎箱梁底腹板钢筋，然后安装内模系统，准备浇筑制梁。

[0009] 优选的，步骤一中，在第一桥墩与第二桥墩的墩顶位置分别安装临时提升门架，临时提升门架上分别安装连续千斤顶，连续千斤顶上配装提升钢绞线，在第一桥墩与第二桥墩之间的地面上安装地面拼装支架，地面拼装支架用于拼装移动模架时支撑主梁，将主梁吊至地面拼装支架上，将前主支腿和后主支腿分别安装在主梁的前端和后端，将前导梁、后

导梁、主梁首连接段和主梁尾连接段分别叠放在主梁上。

[0010] 优选的,步骤一中,主梁上先定位安装滚轮车,然后将前导梁和主梁首连接段吊装在主梁上,在主梁首连接段和前导梁的上端定位安装滚轮车,再将主梁尾连接段和后导梁吊装在前导梁和主梁首连接段上;步骤二中的最上一层导梁为后导梁,步骤三中的第二层导梁为前导梁。

[0011] 优选的,后导梁上配装滑道,第一桥墩的墩顶和第二桥墩的墩顶配装墩顶滚轮车,步骤二中,启动连续千斤顶,将移动模架整体提升,提升至后导梁滑道与墩顶滚轮车平齐,顶升主梁两侧稳定撑杆使稳定撑杆支撑于第一桥墩与第二桥墩的墩身上,然后顶推后导梁到位,第一桥墩和第二桥墩的墩顶位置处设置平衡门架,防止导梁倾覆。

[0012] 优选的,前导梁上配装滑道,顶推后导梁到位后,在步骤三中,继续起升连续千斤顶,提升至前导梁滑道与墩顶滚轮车平齐,再次将稳定撑杆支撑于第一桥墩与第二桥墩的墩身,并顶推前导梁到位。

[0013] 优选的,前导梁和后导梁横移到位后,步骤四中,拆除稳定撑杆,继续提升连续千斤顶,准备主梁对接;起升底层主梁,连接首、尾段主梁与中间主梁件螺栓;拆除平衡门架,整体提升至制梁高度位置;横移前主支腿和后主支腿至制梁位置,并锚固与墩顶;拆除提升吊机,调整标高,准备制梁。

[0014] 本发明提供的方法适合公铁合建段高墩、超宽墩移动模架的安装和施工,用一次提升即可将模架安装到位,提升安装占用场地小,有效解决了施工场地局限的问题;由于在地面基本完成了模架所有的拼装工作,相比高空作业,安全风险低,施工效率高;整体一次到位,避免了分次分节吊装安全风险,大大节约了时间和成本。

附图说明:

[0015] 图1为桥梁施工用移动模架的安装提升方法的步骤一的一状态结构示意图。

[0016] 图2为桥梁施工用移动模架的安装提升方法的步骤二的一状态的结构示意图。

[0017] 图3为桥梁施工用移动模架的安装提升方法的步骤三的一状态的结构示意图。

[0018] 图4为桥梁施工用移动模架的安装提升方法的步骤四的一状态的结构示意图。

[0019] 图中:后主支腿1、地面拼装支架2、后导梁3、主梁4、前导梁5、前主支腿6、主梁首连接段7、主梁尾连接段8、提升钢绞线9、临时提升门架10、连续千斤顶11、吊挂外肋12、稳定撑杆13。

具体实施方式:

[0020] 请同时参阅图1、图2、图3及图4,桥梁施工用移动模架的安装提升方法是针对移动模架进行桥梁施工的一种方法,移动模架包括后主支腿1、后导梁3、主梁4、前导梁5、前主支腿6、主梁首连接段7、主梁尾连接段8、吊挂外肋12、外模系统和内模系统,主梁4两侧配装稳定撑杆13,稳定撑杆13可横向伸缩;稳定撑杆13的支撑杆为油缸活塞杆,油缸活塞杆的缸筒固定配装在主梁4的前端和后端,油缸活塞缸的杆端用于支撑在桥墩的墩身处,稳定撑杆13的作用主要用于稳定支撑移动模架的作用。

[0021] 本发明中提供了一种较佳的桥梁施工用移动模架的安装提升方法,包括以下步骤:

[0022] 步骤一,如图1所示,将移动模架在第一桥墩与第二桥墩之间的地面拼装完毕,准备提升;在第一桥墩与第二桥墩的墩顶位置分别安装临时提升门架10,临时提升门架10上分别安装连续千斤顶11,连续千斤顶11上配装提升钢绞线9,在第一桥墩与第二桥墩之间的地面上安装地面拼装支架2,地面拼装支架2用于拼装移动模架时支撑主梁4,将主梁4吊至地面拼装支架2上,将前主支腿6和后主支腿1分别安装在主梁4的前端和后端,将前导梁5、后导梁3、主梁首连接段7和主梁尾连接段8分别叠放在主梁4上;主梁4上先定位安装滚轮车,然后将前导梁5和主梁首连接段7吊装在主梁4上,在主梁首连接段7和前导梁5的上端定位安装滚轮车,再将主梁尾连接段8和后导梁3吊装在前导梁5和主梁首连接段7上,然后将前主支腿6、后主支腿1、吊挂外肋12、外模系统和模板系统拼装在主梁4上。

[0023] 步骤二,如图2所示,将移动模架的后导梁3顶推到位;启动连续千斤顶11,提升至后导梁3滑道与墩顶滚轮车平齐,顶升主梁4两侧稳定撑杆13使稳定撑杆13支撑于第一桥墩与第二桥墩的墩身上,然后顶推后导梁3到位;墩顶位置设置平衡门架,防止导梁倾覆。

[0024] 步骤三,如图3所示,顶推前导梁5到位,解除稳定撑杆13,继续起升连续千斤顶11,提升至前导梁5滑道与墩顶滚轮车平齐,再次将稳定撑杆13支撑于第一桥墩与第二桥墩的墩身,并顶推前导梁5到位;

[0025] 步骤四,如图4所示,主梁4对接模架到位,前导梁5和后导梁3横移到位后,拆除稳定撑杆13,继续提升连续千斤顶11,准备主梁4对接;起升底层主梁4,连接首、尾段主梁4与中间主梁4件螺栓;拆除平衡门架,整体提升至制梁高度位置;横移前主支腿6和后主支腿1至制梁位置,并锚固与墩顶;拆除提升吊机,加拼外模系统在墩顶处的端模和侧模以及底模的散模,铺设模板在墩顶处的底模及侧模散模,加装端模,然后绑扎箱梁底腹板钢筋,然后安装内模系统,准备浇筑制梁。

[0026] 使用此种公铁合建段高墩、超宽墩移动模架安装施工方法,用一次提升即可将模架安装到位,提升安装占用场地小,有效解决了施工场地局限的问题;由于在地面基本完成了模架所有的拼装工作,相比高空作业,安全风险低,施工效率高;整体一次到位,避免了分次分节吊装安全风险,大大节约了时间和成本。

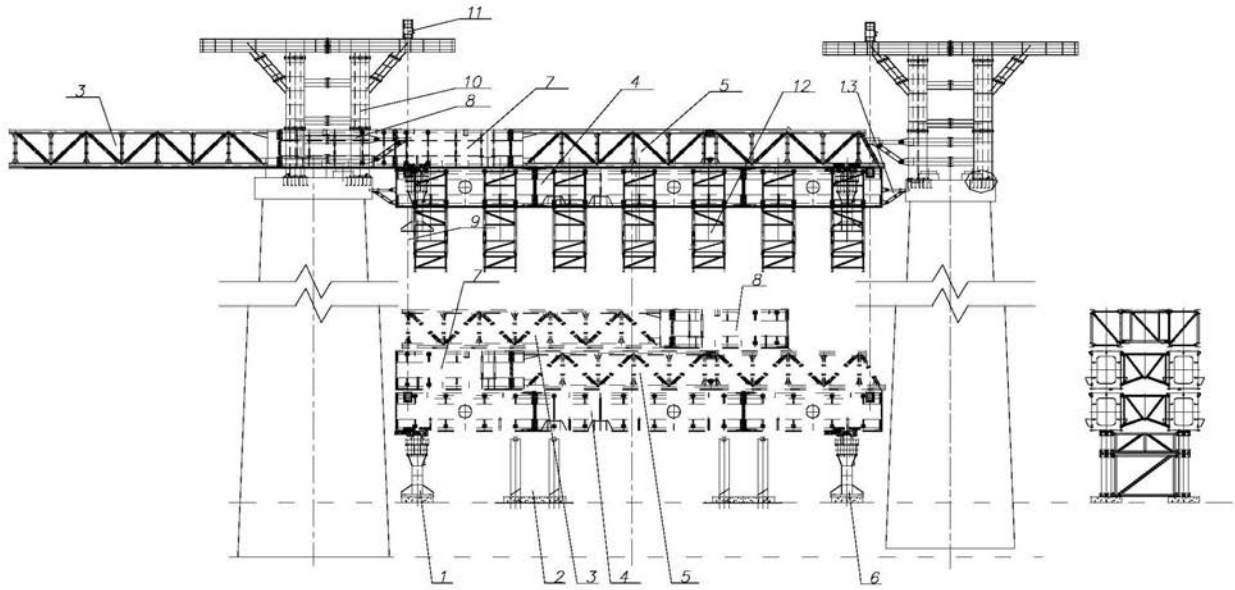


图1

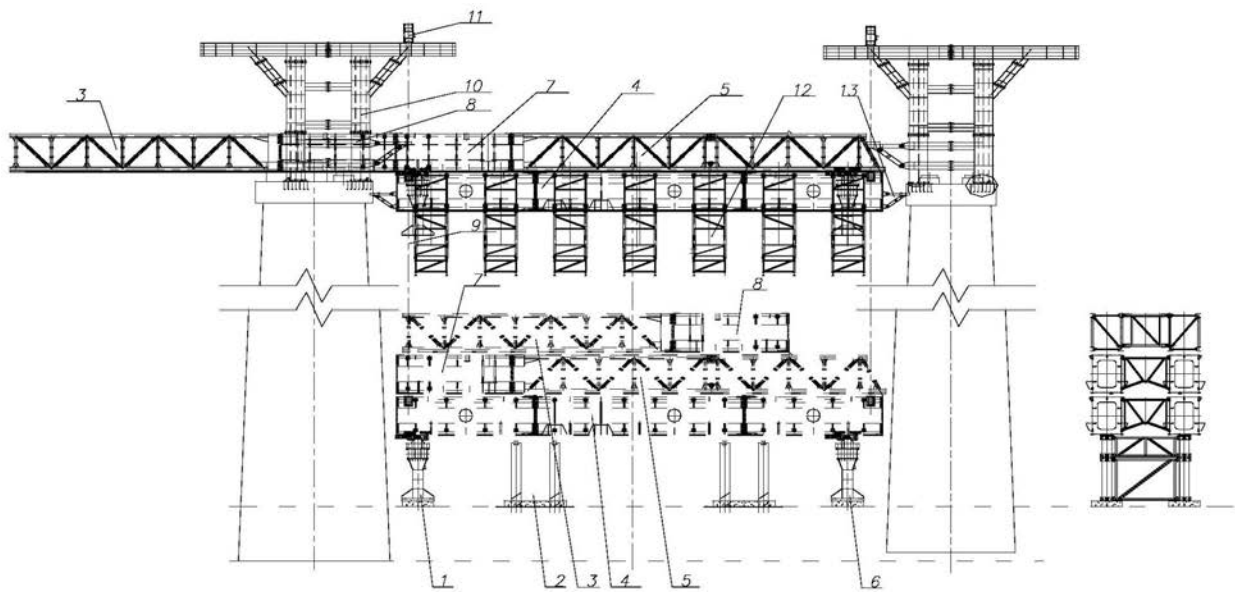


图2

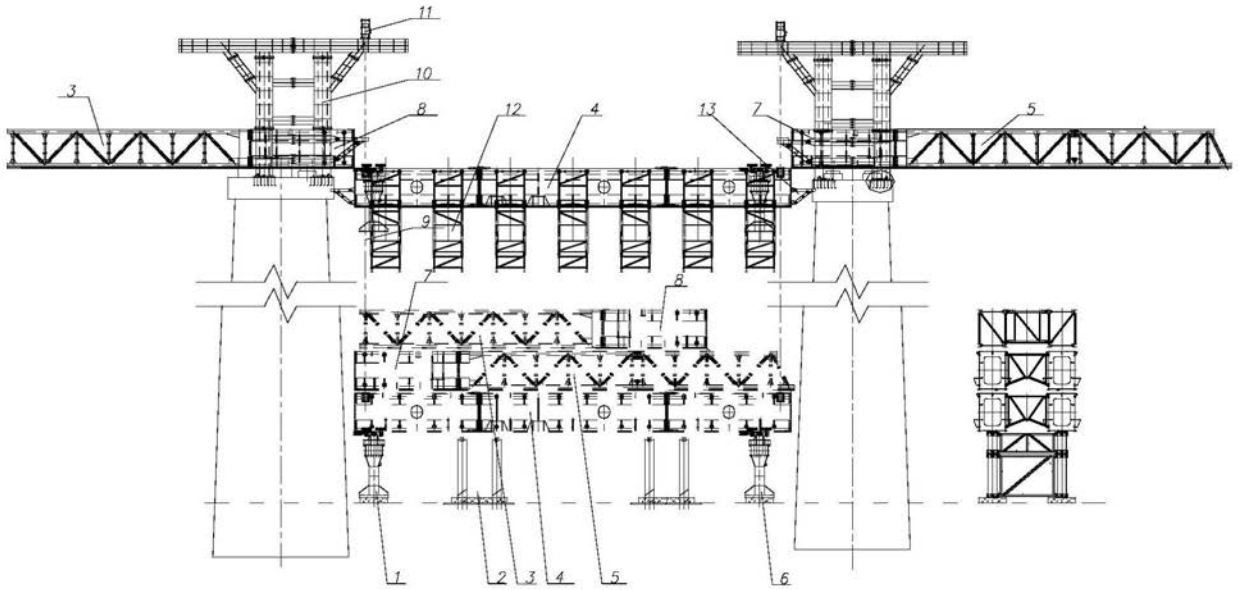


图3

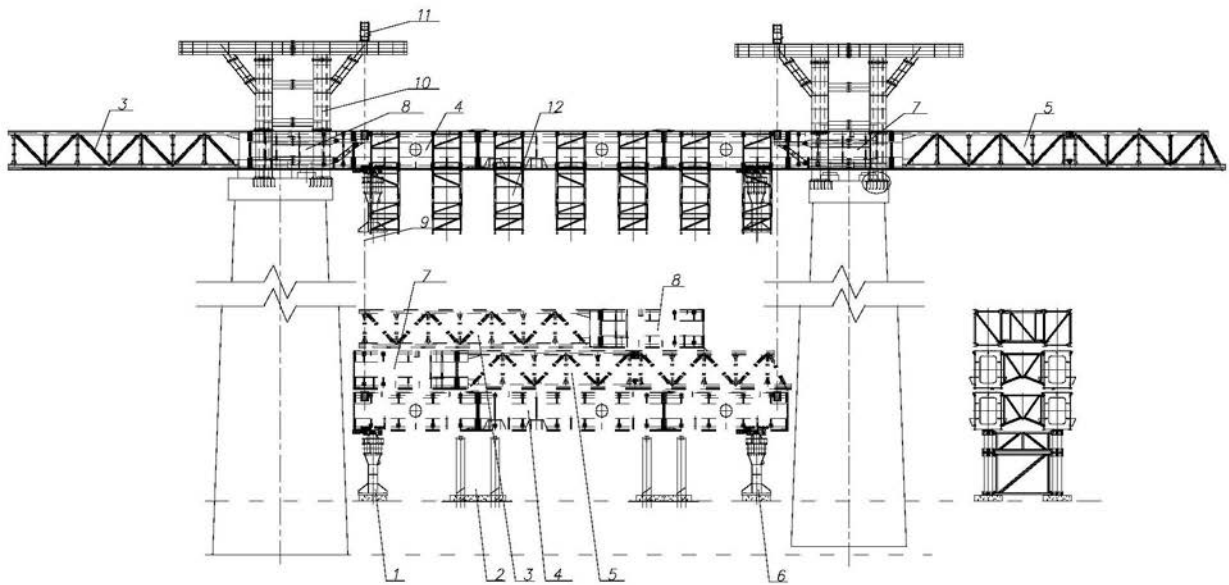


图4