



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104878693 B

(45)授权公告日 2017.02.01

(21)申请号 201510199328.5

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.04.24

E01D 21/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 唐顺梅

申请公布号 CN 104878693 A

(43)申请公布日 2015.09.02

(73)专利权人 中铁六局集团有限公司

地址 100036 北京市海淀区万寿路2号

专利权人 中铁六局集团路桥建设有限公司

(72)发明人 李义堂 郝晋新 赵志明 陈钧

张维红 贺高强 郝腾飞 王颖

高勇强 任浩 马俊飞

(74)专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 14110

代理人 任林芳

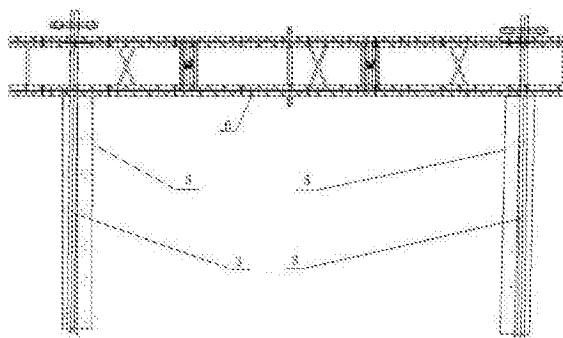
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设结构、该架设结构的施工方法、以及基于该架设结构的侧面喂梁架设方法

(57)摘要

本发明属于一种预制梁体安装施工方法,具体是一种桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设结构、该架设结构的施工方法、以及基于该架设结构的侧面喂梁架设方法。一种桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设结构,包括分别设置于待架孔两端的盖梁顶部的两横移轨道,横移轨道两端外悬于盖梁之外、且外悬端支撑于临时支墩,两横移轨道顶部设置有以横移轮箱为走行系统的高位龙门吊机结构。施工方法步骤:临时支墩安装、横移轨道安装加固、主纵梁安装、架桥机拼装及检查验收。一种桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设方法,步骤如下:运梁、喂梁;提梁;横移;落梁;临时加固;梁间横联焊接。本发明有效降低了施工成本,确保了施工安全。



1. 一种桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设结构,其特征在于:包括分别设置于待架孔两端的盖梁顶部的两横移轨道,横移轨道两端外悬于盖梁之外、且外悬端支撑于临时支墩,两横移轨道顶部设置有以横移轮箱为走行系统的高位龙门吊机结构。

2. 根据权利要求1所述的桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设结构,其特征在于:所述的临时支墩包括设置于盖梁延伸线上的双支型钢管支撑立柱,钢管支撑立柱顶部安装桩帽,桩帽顶部安装双拼工字钢分配梁。

3. 根据权利要求1或2所述的桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设结构,其特征在于:所述的高位龙门吊机结构包括分别安装于两横移轨道上的横移轮箱,两横移轮箱顶部安装相对横移轨道垂直设置的主纵梁,主纵梁顶部安装纵移天车。

4. 根据权利要求3所述的桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设结构,其特征在于:两横移轨道的平行度偏差 $\leq 2\text{cm}$ 。

5. 一种用于权利要求4所述的桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设结构的施工方法,其特征在于:步骤如下:临时支墩安装、横移轨道安装加固、主纵梁安装、架桥机拼装及检查验收。

6. 根据权利要求5所述的桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设结构的施工方法,其特征在于:具体步骤如下,

1)、临时支墩安装,

在待架孔两端盖梁上放出两条平行横移轨道线,并延长至运输通道侧边梁外原地面上,在两条平行线的延长线上距盖梁边5.5m处安装双支型钢管支撑立柱,钢管支撑立柱顶部安装桩帽,桩帽顶部安装双拼工字钢分配梁;

2)、横移轨道安装及加固,

盖梁外临时支墩完成后,在临时支墩双拼工字钢分配梁上至待架孔两端盖梁顶部安装工字钢梁,再在工字钢梁上铺设横移轨道,作为架桥机的横移承重系统,盖梁顶两横移轨道平行度偏差不大于2cm;

3)、主纵梁安装,

主桁梁长度根据桁架每阶段标准长度及待架孔的跨度而定,主纵梁每端超出横移轨道 $\geq 2.5\text{m}$ 但 $\leq 5\text{m}$,首先在桥下拼装台架上拼装两条主纵梁,再在两条横移轨道上安装横移轮箱,利用两台汽车吊架设主纵梁,并采用三角形支撑,确保主纵梁稳定,两主纵梁安装完成后,安装纵移天车,之后进行电器连接,电器检查;

4)、架桥机拼装及检查验收。

7. 根据权利要求5所述的桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设结构的施工方法,其特征在于:横移轨道的稳定性采取以下措施保证:

1)、在临时支墩处的双拼工字钢分配梁上设置支撑横移轨道的人字撑;

2)、盖梁顶设置井字形枕木垛,间距2.45m,对高度不足的枕木垛采用楔形木块调整;

3)、盖梁顶两片工字钢梁之间采用工字钢组成人字斜撑架;

4)、在盖梁两端人字斜撑架下做型钢卡,与盖梁底用对拉螺杆固定。

8. 一种桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设方法,基于如权利要求4所述的桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设结构完成,其特征在于:步骤如下,

1)、运梁、喂梁,将T梁从预制场地运行至高位龙门吊机结构正下方提梁位置停止,移动

高位龙门吊机结构,使其从跨中位置移至盖梁外侧待提梁位置,以主纵梁边距盖梁最外侧间距不小于50cm为原则;

2)、提梁,两纵移天车同时吊起T梁两端,使梁体离开运梁车托架,起升到梁体的全部重量由两台纵移天车承担时,停止起升,检查吊具设备性能安全可靠后,运梁车驶离,再继续缓慢提升至盖梁顶,以梁体底面能顺利通过盖梁顶面为准;

3)、横移,首先采用高位龙门吊机结构整机提梁横移的方法,将梁体横移到待架位置,待距离缩短到纵移天车横移距离范围以内时,再利用纵移天车横移至准确待架位置,高位龙门吊机结构横移时必须保证纵移天车吊点位于两主纵梁中间位置,保证受力均匀;

4)、落梁,当梁体横、纵向精确对位,符合落梁条件时,采用前后纵移天车卷扬机同时落绳,将梁体高度降低,使梁体与永久支座间保持2~3cm距离;检查临时支座位置是否满足承载要求,永久支座是否安装,位置是否准确,满足要求后落梁到位;

5)、临时加固,每片梁架设完毕,为使防止梁体倾斜,在每片梁两端外侧承重范围内分别设置一处斜硬木支撑,斜硬木支撑横截面为 $\Phi 150\text{mm}$ 圆木,长度大于等于220cm,梁底部并用木楔子顶紧,以达到固定支撑的作用;

6)、梁间横联焊接,一旦两片相邻的梁体就位,尽快焊梁,在横移轨道下面的梁体,保证2/3以上的横隔板焊牢,在整机吊梁横移之前,必须使全部受载梁体焊梁2/3以上。

桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设结构、该架设结构的施工方法、以及基于该架设结构的侧面喂梁架设方法

技术领域

[0001] 本发明属于一种预制梁体安装施工方法,具体是一种桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设结构、该架设结构的施工方法、以及基于该架设结构的侧面喂梁架设方法。

背景技术

[0002] 随着我国公路、市政工程施工的迅猛发展,公路市政桥梁工程越来越多,施工周期越来越短,施工环境也越来越复杂。梁场选址也受到施工环境的影响,局限性较大。采用传统的从桥梁起、终点为架梁起点,顺序喂梁、架桥机架设的施工方法也随着桥梁的不断变长、梁场选址的限制及运输道路的局限等因素而不适用。然而利用大吨位汽车吊或履带吊架设部分预制梁体、再在已架设梁体上组装架桥机,之后采用架桥机架梁的方案,该方案设备的进出场及架梁施工场地的处理均需额外增加一大笔费用,对施工成本控制特别不利;且随着高桥墩的出现,对吊机设备的要求也提出更高的要求。本专利为解决上述问题,从大型桥梁工程中部开始架梁提供解决方案,并有效降低工程建设成本。

发明内容

[0003] 本发明为解决利用既有架桥机设备,对其进行改造,减少设备多次进出场并缩短设备安装时间,降低工程造价,提高施工效率及机械设备利用率,满足从桥梁中部施工架设,提供一种桁架双梁式架桥机侧面喂梁、架设施工方法。

[0004] 本发明采取以下技术方案:一种桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设结构,包括分别设置于待架孔两端的盖梁顶部的两横移轨道,横移轨道两端外悬于盖梁之外、且外悬端支撑于临时支墩,两横移轨道顶部设置有以横移轮箱为走行系统的高位龙门吊机结构。

[0005] 所述的临时支墩包括设置于盖梁延伸线上的双支型钢管支撑立柱,钢管支撑立柱顶部安装桩帽,桩帽顶部安装双拼工字钢分配梁。

[0006] 所述的高位龙门吊机结构包括分别安装于两横移轨道上的横移轮箱,两横移轮箱顶部安装相对横移轨道垂直设置的主纵梁,主纵梁顶部安装纵移天车。

[0007] 两横移轨道的平行度偏差 $\leq 2\text{cm}$ 。

[0008] 一种桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设结构的施工方法,步骤如下:临时支墩安装、横移轨道安装加固、主纵梁安装、架桥机拼装及检查验收。

[0009] 具体步骤如下,

[0010] 1)、临时支墩安装,

[0011] 在待架孔两端盖梁上放出两条平行横移轨道线,并延长至运输通道侧边梁外原地面上,在两条平行线的延长线上距盖梁边5.5m处安装双支型钢管支撑立柱,钢管支撑立柱顶部安装桩帽,桩帽顶部安装双拼工字钢分配梁;

[0012] 2)、横移轨道安装及加固,

[0013] 盖梁外临时支墩完成后,在临时支墩双拼工字钢分配梁上至待架孔两端盖梁顶部

安装工字钢梁,再在工字钢梁上铺设横移轨道,作为架桥机的横移承重系统,盖梁顶两轨道平行度偏差不大于2cm;

[0014] 3)、主纵梁安装,

[0015] 主桁梁长度根据桁架每阶段标准长度及待架孔的跨度而定,主纵梁每端超出横移轨道 $\geq 2.5\text{m}$ 但 $\leq 5\text{m}$,首先在桥下拼装台架上拼装两条主纵梁,再在两条横移轨道上安装横移轮箱,利用两台汽车吊架设主纵梁,并采用三角形支撑,确保主纵梁稳定,两主纵梁安装完成后,安装纵移天车,之后进行电器连接,电器检查;

[0016] 4)、架桥机拼装及检查验收。

[0017] 横移轨道的稳定性采取以下措施保证:

[0018] 1)、在临时支墩处的双拼工字钢分配梁上设置支撑横移轨道的人字撑;

[0019] 2)、盖梁顶设置井字形枕木垛,间距2.45m,对高度不足的枕木垛采用楔形木块调整;

[0020] 3)、盖梁顶两片工字钢梁之间采用工字钢组成人字斜撑架;

[0021] 4)、在盖梁两端人字斜撑架下做型钢卡,与盖梁底用对拉螺杆固定。

[0022] 一种桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设方法,步骤如下,

[0023] 1)、运梁、喂梁,将T梁从预制场地运行至高位龙门吊机结构正下方提梁位置停止,移动高位龙门吊机结构,使其从跨中位置移至盖梁外侧待提梁位置,以主纵梁边距盖梁最外侧间距不小于50cm为原则;

[0024] 2)、提梁,两纵移天车同时吊起T梁两端,使梁体离开运梁车托架,起升到梁体的全部重量由两台纵移天车承担时,停止起升,检查吊具设备性能安全可靠后,运梁车驶离,再继续缓慢提升至盖梁顶,以梁体底面能顺利通过盖梁顶面为准;

[0025] 3)、横移,首先采用高位龙门吊机结构整机提梁横移的方法,将梁体横移到待架位置,待距离缩短到纵移天车横移距离范围以内时,再利用纵移天车横移至准确待架位置,高位龙门吊机结构横移时必须保证纵移天车吊点位于两主纵梁中间位置,保证受力均匀;

[0026] 4)、落梁,当梁体横、纵向精确对位,符合落梁条件时,采用前后纵移天车卷扬机同时落绳,将梁体高度降低,使梁体与永久支座间保持2~3cm距离;检查临时支座位置是否满足承载要求,永久支座是否安装,位置是否准确,满足要求后落梁到位;

[0027] 5)、临时加固,每片梁架设完毕,为使防止梁体倾斜,在每片梁两端外侧承重范围内分别设置一处斜硬木支撑,斜硬木支撑横截面为 $\Phi 150\text{mm}$ 圆木,长度大于等于220cm,梁底部并用木楔子顶紧,以达到固定支撑的作用;

[0028] 6)、梁间横联焊接,一旦两片相邻的梁体就位,尽快焊梁,在横移轨道下面的梁体,保证2/3以上的横隔板焊牢,在整机吊梁横移之前,必须使全部受载梁体焊梁2/3以上。

[0029] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0030] 1、采用该方法进行架设,仅使用一台架桥机完成全桥安装式梁的架设,不需要其他大型吊装设备的配合。充分利用既有架桥设备从桥梁中部进行全桥预制梁架设施工,减少了大型机械设备的重复安拆及进出场。避免设备的重复投入,对设备的机械性能、电器性能、人员投入、供电容量等管理提供了方便。

[0031] 2、采用架桥机从桥下侧面喂梁、提梁上桥、移梁、落梁架设施工,减少了对桥下场地处理的工作量,有效降低了施工成本。

[0032] 3、该架桥机架设边梁时,可以一次直接横移到位,抗风能力强,省去了墩台上人工移梁的工序,有效确保了施工安全。

[0033] 4、利用运梁平车一次喂梁到位,不需要架桥机与运梁平车配合喂梁过程,因此施工安全可靠;架桥机直接提梁上桥,横移落梁到位,施工速度快,每天平均可以完成10片梁的安装。

[0034] 5、保证了高位横移轨道,盖梁顶小支撑平台情况下的横移轨道稳定性和安全可靠。

附图说明

[0035] 图1为桁架架桥机平面布置图;

[0036] 图2为临时支墩示意图;

[0037] 图3为横移轨道示意图;

[0038] 图中1-横移轨道临时支墩,2-工字钢梁,3-架桥机横移轨道,4-架桥机,5-盖梁,6-主纵梁。

具体实施方式

[0039] 一种桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设结构,包括分别设置于待架孔两端的盖梁顶部的两横移轨道,横移轨道两端外悬于盖梁之外、且外悬端支撑于临时支墩,两横移轨道顶部设置有以横移轮箱为走行系统的高位龙门吊机结构。

[0040] 所述的临时支墩包括设置于盖梁延伸线上的双支型钢管支撑立柱,钢管支撑立柱顶部安装桩帽,桩帽顶部安装双拼工字钢分配梁。

[0041] 所述的高位龙门吊机结构包括分别安装于两横移轨道上的横移轮箱,两横移轮箱顶部安装相对横移轨道垂直设置的主纵梁,主纵梁顶部安装纵移天车。

[0042] 两横移轨道的平行度偏差 $\leq 2\text{cm}$ 。

[0043] 一种桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设结构的施工方法,步骤如下:临时支墩安装、横移轨道安装加固、主纵梁安装、架桥机拼装及检查验收。

[0044] 具体步骤如下,

[0045] 1)、临时支墩安装,

[0046] 在待架孔两端盖梁上放出两条平行横移轨道线,并延长至运输通道侧边梁外原地面上,在两条平行线的延长线上距盖梁边5.5m处安装双支型钢管支撑立柱,钢管支撑立柱顶部安装桩帽,桩帽顶部安装双拼工字钢分配梁;

[0047] 2)、横移轨道安装及加固,

[0048] 盖梁外临时支墩完成后,在临时支墩双拼工字钢分配梁上至待架孔两端盖梁顶部安装工字钢梁,再在工字钢梁上铺设横移轨道,作为架桥机的横移承重系统,盖梁顶两横移轨道平行度偏差不大于2cm;

[0049] 3)、主纵梁安装,

[0050] 主桁梁长度根据桁架每阶段标准长度及待架孔的跨度而定,主纵梁每端超出横移轨道 $\geq 2.5\text{m}$ 但 $\leq 5\text{m}$,首先在桥下拼装台架上拼装两条主纵梁,再在两条横移轨道上安装横移轮箱,利用两台汽车吊架设主纵梁,并采用三角形支撑,确保主纵梁稳定,两主纵梁安装

完成后,安装纵移天车,之后进行电器连接,电器检查;

[0051] 4)、架桥机拼装及检查验收。

[0052] 横移轨道的稳定性采取以下措施保证:

[0053] 1)、在临时支墩处的双拼工字钢分配梁上设置支撑横移轨道的人字撑;

[0054] 2)、盖梁顶设置井字形枕木垛,间距2.45m,对高度不足的枕木垛采用楔形木块调整;

[0055] 3)、盖梁顶两片工字钢梁之间采用工字钢组成人字斜撑架;

[0056] 4)、在盖梁两端人字斜撑架下做型钢卡,与盖梁底用对拉螺杆固定。

[0057] 一种桁架双梁式架桥机侧面喂梁架设方法,步骤如下,

[0058] 1)、运梁、喂梁,将T梁从预制场地运行至高位龙门吊机结构正下方提梁位置停止,移动高位龙门吊机结构,使其从跨中位置移至盖梁外侧待提梁位置,以主纵梁边距盖梁最外侧间距不小于50cm为原则;

[0059] 2)、提梁,两纵移天车同时吊起T梁两端,使梁体离开运梁车托架,起升到梁体的全部重量由两台纵移天车承担时,停止起升,检查吊具设备性能安全可靠后,运梁车驶离,再继续缓慢提升至盖梁顶,以梁体底面能顺利通过盖梁顶面为准;

[0060] 3)、横移,首先采用高位龙门吊机结构整机提梁横移的方法,将梁体横移到待架位置,待距离缩短到纵移天车横移距离范围以内时,再利用纵移天车横移至准确待架位置,高位龙门吊机结构横移时必须保证纵移天车吊点位于两主纵梁中间位置,保证受力均匀;

[0061] 4)、落梁,当梁体横、纵向精确对位,符合落梁条件时,采用前后纵移天车卷扬机同时落绳,将梁体高度降低,使梁体与永久支座间保持2~3cm距离;检查临时支座位置是否满足承载要求,永久支座是否安装,位置是否准确,满足要求后落梁到位;

[0062] 5)、临时加固,每片梁架设完毕,为使防止梁体倾斜,在每片梁两端外侧承重范围内分别设置一处斜硬木支撑,斜硬木支撑横截面为 $\phi 150\text{mm}$ 圆木,长度大于等于220cm,梁底部并用木楔子顶紧,以达到固定支撑的作用;

[0063] 6)、梁间横联焊接,一旦两片相邻的梁体就位,尽快焊梁,在横移轨道下面的梁体,保证2/3以上的横隔板焊牢,在整机吊梁横移之前,必须使全部受载梁体焊梁2/3以上。

[0064] 如申请人承建的某市政桥梁工程,全线长10.28km,全桥由跨铁路桥、北岸堤外引桥、跨淮河北大堤桥、跨淮河副航道桥、漫滩引桥、跨淮河主航道桥、跨淮河南大堤桥及南岸堤外引桥组成。施工现场受到铁路、大堤、淮河、高压电力线路、国家基本农田以及沿线村庄、学校等影响。预制梁场选址在本工程桥梁中部97#墩附近、靠近跨淮河北大堤桥。该梁场需要预制预应力砼T梁2000多片,所有预制梁均需要从97#墩上桥,逐步向两端架设。利用大吨位汽车吊架设部分预制梁体、再在已架设梁体上组装架桥机,之后采用架桥机架梁的方案,架桥机组装需要提供至少70m长桥面作为组拼平台,即三孔,但是该三孔位置原地面至桥面高差平均为15.0m,采用汽车吊或履带吊架设,根据现场实际情况需租赁两台最小200t吊机,设备进出场费高达20万元;且工程范围内地下水不到1.0m,地质承载力不足60KPa,且由于钻孔桩基施工,桥下基本由泥浆池覆盖。需要对原地面以下3m范围内的软土进行换填处理,根据当地填料情况,换填费用至少需要80万元以上,费用较高。

[0065] 根据现场实际情况,施工中存在以下问题:

[0066] 1、采用汽车吊或履带吊架梁,需要两台不小于200t履带吊。由于现场处于铁路、淮

河相互交叉形成的环围地带,铁路下穿涵洞跨度不超过3.5m、高度不足4.0m,大型运输车辆无法进入现场。水路运输,无装卸码头,仅架设三孔梁,进出场费用较高,且现场安装、拆除时间较长。

[0067] 2、工程范围内地下水不到1.0m,地基承载力不足60KPa,且由于钻孔桩施工,桥下基本由泥浆池覆盖。需对原地面以下3m范围内软土进行换填处理,工程当地填料紧张,换填费用需要80多万元以上,费用较高。

[0068] 3、工程本身需要架桥机进行架梁施工,通过对架桥机部分拼装改造,即首先安装架桥机的一部分,完成首孔梁架设;再继续安装架桥机,架设下一孔;逐步完成架桥机的整机安装,形成完整的架桥机,进行正常架梁施工。对工程而言,设备需求单一、简单,而且避免了大型设备的重复进出场、重复安拆、减少了场地的大范围处理等工作。对工程的安全管理、进度控制、成本控制等均有很好的效果。

[0069] 4、施工现场有钢管、工字钢等周转材料可以利用。

[0070] 结合附图对本发明的具体实施方式做进一步说明。

[0071] 采用WJQ40m/160t桁架双导梁架桥机从桥下侧面喂梁、提梁、移梁、架设施工方法,具体步骤如下:

[0072] 施工工艺流程:临时支墩安装→横移轨道安装加固→主纵梁安装→架桥机拼装及检查验收→架桥机架梁施工准备→桥下侧面喂梁、架桥机架梁→梁间横联焊接。

[0073] 一、临时支墩安装

[0074] 首先利用全站仪在待架孔两端盖梁上放出两条平行横移轨道线,并延长至运输通道侧边梁外原地面上。在两条平行线的延长线上距盖梁边约5.5m处安装双支型 $\phi 630 \times 10\text{mm}$ 钢管支撑立柱(见图2)。立柱顶端安装20mm厚桩帽,桩帽顶采用35型双拼工字钢分配梁,作为横移轨道的临时支墩。

[0075] 二、横移轨道安装及加固

[0076] 横移轨道盖梁外临时支墩完成后,在临时支墩分配梁上至待架孔两端盖梁顶安装590型工字钢梁,再在590型工字钢梁上铺设架桥机横移轨道,作为架桥机的横移承重系统。盖梁顶两轨道平行度偏差不大于2cm。钢管立柱及横移轨道见图3。

[0077] 由于盖梁顶无预埋筋,因此横移轨道的稳定性采取以下几个措施保证:①利用盖梁外临时立柱分配梁及支撑横移轨道的590工字钢两侧加设人字撑(24工字钢)。②盖梁顶采用井字形枕木垛间距2.45m一道,对个别高度不足的枕木垛采用楔形木块调整。③盖梁顶两片梁之间采用24工字钢组成人字架斜撑。④在盖梁两端人字斜撑架下做型钢卡,与盖梁底用对拉螺杆固定。

[0078] 三、主纵梁安装

[0079] 主纵梁长度根据桁架每阶段标准长度及待架孔的跨度而定,主纵梁每端超出横移轨道大于等于2.5m小于等于5m。首先在桥下拼装台架上拼装两条主纵梁,并检查拼装质量,确保准确无误后,再在两条横移轨道上安装横移轮箱。利用两台25t汽车吊架设主纵梁。并采用三角形支撑,确保主纵梁稳定。两主纵梁安装完成后,安装纵移天车。之后进行电器连接,电器检查。

[0080] 四、架桥机拼装及检查验收(架桥机即是以横移轮箱为走行系统的高位龙门吊机结构)

[0081] (一)架桥机拼装

[0082] 架桥机各零部件运到现场后首先在预定拼装场地上采用25t汽车吊进行拼装,拼装施工需由有资质的单位按架桥机组装说明顺序进行。

[0083] (二)架桥机安装完检查验收

[0084] 架桥机在现场拼装好后,需首先认真检查拼装接头是否牢固和各构件螺丝是否松动,包括轨道、连接部件、电器安装、电缆线路布置、钢丝绳状况、结构件螺栓紧固情况,特别检查卷扬机的刹车运转是否正常,安全防护状况等,确保满足使用要求后方可进行整机检查验收。整机检查项目有:空载运行试验、试吊试验。

[0085] 1、空载运行试验

[0086] 空载运行主要检测系统安装中是否有不合理的环节,系统是否配套,横移轮箱是否同步,纵移天车处起重绳是否发生不合理磨损,绳长是否满足要求,各部分的绳夹是否足够等等。另外需要对天车行走、横移情况、吊具升降、液压系统等各种操作情况进行试验,观察各电机在运转过程中轨道与横移轮箱间距、轨道的受力情况,检查变频器的工作情况是否能达到设计的性能指标,并同时试验限位器是否工作正常。试验时需做好相关数据的记录工作,由于上述项目事关吊重运行的安全,因此空载运行时检测尤为重要,不可忽视。空载试验次数不少于20次。

[0087] 2、试吊试验

[0088] 空载运行试验做完,并且各项检查指标均正常,接下来需要进行试吊。试吊时起吊额定重量即可,采用加载钢材作配重加载试验。卷扬机在额定速度下起升和下降,观察各部件的运转情况。纵移天车吊重行至跨中,用水准仪测量主梁的变形是否超过跨度的1/500,并且要检查卷扬机的刹车运转是否正常,然后纵移天车吊重在规定的速度下横移和纵移,检查各机构运转是否正常,刹车是否灵敏,限位器是否安全可靠,架桥机及轨道的稳定性等观察情况并做好记录。如果一切正常,方可做型式试验。

[0089] (三)型式试验

[0090] 型式试验分为静载和动载两部分。

[0091] 1、静载试验

[0092] 静载试验前需要先测量主纵梁跨中的挠度,然后起吊额定重量的1.25倍,采用加载碎石或钢材作配重加载试验。慢速提升重物至离开地面100mm处停止,保持静止20min,卸载,再次测量主纵梁跨中的挠度,和吊重前进行比较,看是否产生了永久变形,并且检查是否有焊缝开裂、连接松动等情况出现,仔细观察并做好试验记录。如果一切正常,方可进行动载试验。

[0093] 2、动载试验

[0094] 动载试验需要吊起重量为额定重量1.1倍的重物进行试验,采用加载碎石或钢材作配重加载试验。卷扬机以设计的速度起升和下落额定高度数次,中间需要根据电机的负载持续率流出适当的间隔时间。并且两个纵移天车需进行横移和纵移试验,然后检查吊钩、电机运转、刹车装置及限位器的情况,认真观察并做好试验记录,确保所有指标正常。

[0095] 五、架桥机架梁施工准备

[0096] (一)测设梁位控制线及支座安装检查验收

[0097] 架梁施工前需对支座中心线和钢箱梁梁位控制线进行测量放样,安装盆式橡胶支

座并检查支座安装质量。

[0098] (二)运梁车捆梁

[0099] 将钢丝绳从T梁一侧的上翼缘预留孔处穿入,然后从另一侧穿出,满兜梁体(捆梁)。吊梁扁担要与梁宽统一,在钢丝绳与钢箱梁各接触棱角处要加设钢护角。然后用4个10t倒链分别将钢箱梁梁体与运梁车托架捆绑牢固。

[0100] 五、桥下侧面喂梁、架桥机架梁

[0101] (一)主纵梁就位

[0102] 首先移动架桥机主纵梁,使其从跨中位置移至盖梁外侧待提梁位置,以边梁翼缘板距盖梁最外侧间距不小于50cm为原则。

[0103] (一)运梁、喂梁

[0104] 采取运梁炮车运输的方案,将T梁从预制场地运行至架桥机正下方提梁位置停止。

[0105] (二)提梁

[0106] 1#、2#天车同时吊起预应力钢筋混凝土梁两端,使梁体离开运梁车托架,起升到一定位置,(以梁体底面离开炮车承重面为基准)时,梁体的全部重量由两台天车承担,停止起升,检查吊具设备性能安全可靠后,运梁车驶离,再继续缓慢提升至盖梁顶,以梁体底面能顺利通过盖梁顶面为准。

[0107] (三)横移

[0108] 因梁体提升至盖梁顶后距离安装位置较远,应首先采用架桥机整机提梁横移的方法,将梁体横移到待架位置,待距离缩短到起重天车横移距离范围以内时,再利用起重天车横移至准确待架位置,架桥机整机横移时必须保证天车吊点位于两主纵梁中间位置,保证受力均匀。

[0109] (四)落梁

[0110] 当梁体横、纵向精确对位,符合落梁条件时,采用前后天车卷扬机同时落绳,将梁体高度降低,一般使梁体与支座间保持2~3cm距离为宜;检查临时支座位置是否满足承载要求,永久支座是否安装,位置是否准确,满足要求后落梁到位。

[0111] (五)临时加固

[0112] 每片梁架设完毕,为使防止梁体倾斜,在每片梁两端外侧承重范围内分别设置一处斜硬木支撑,支撑硬木横截面为 $\phi 150\text{mm}$ 圆木,长度最小不能小于220cm,底部并用木楔子顶紧,以达到固定支撑的作用。

[0113] (六)梁间横联焊接

[0114] 一旦两片相邻的梁体就位,必须尽快焊梁,特别是在运梁轨道下面的梁体,必须保证2/3以上的横隔板焊牢,在整机吊梁横移之前,必须使全部受载梁体焊梁2/3以上。

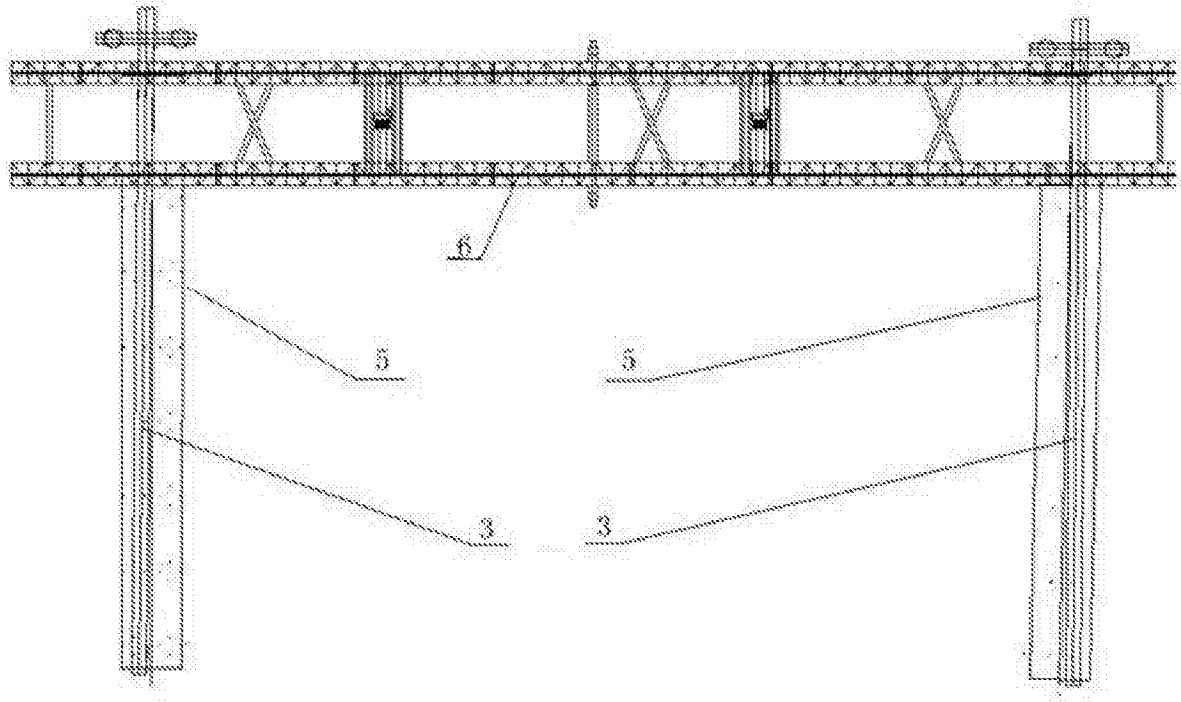


图1

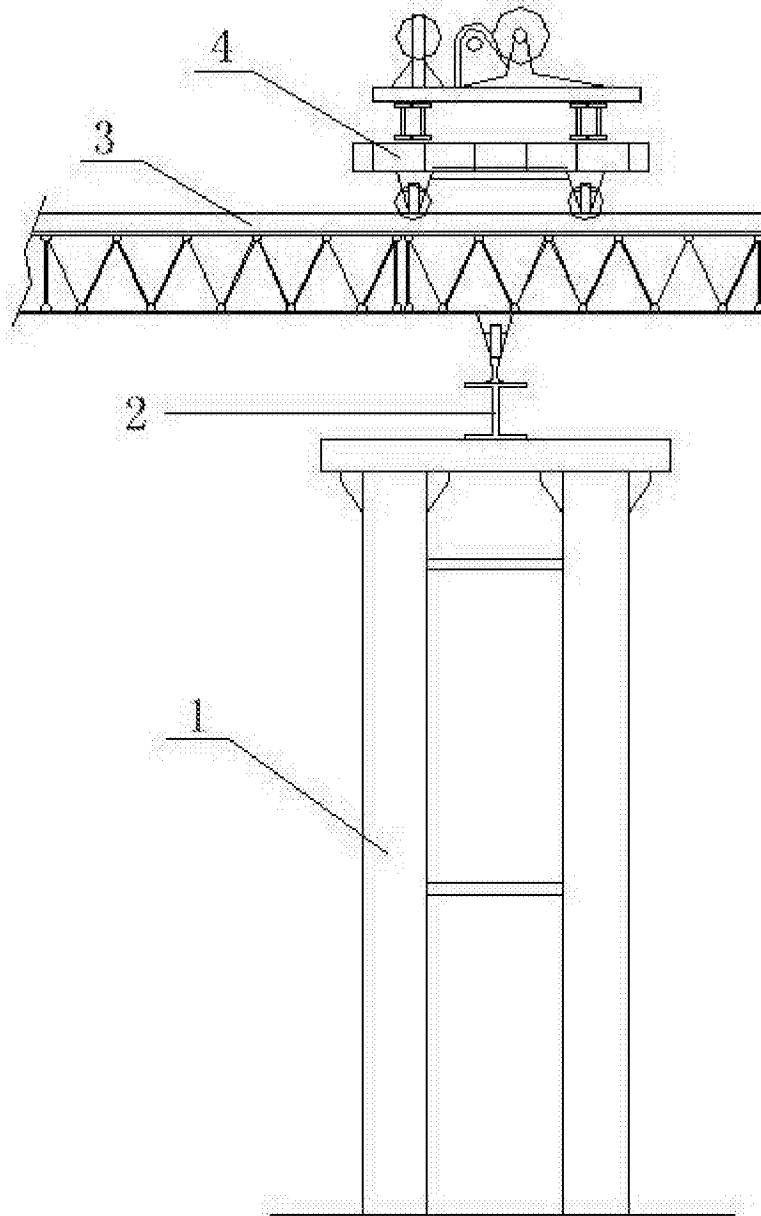


图2

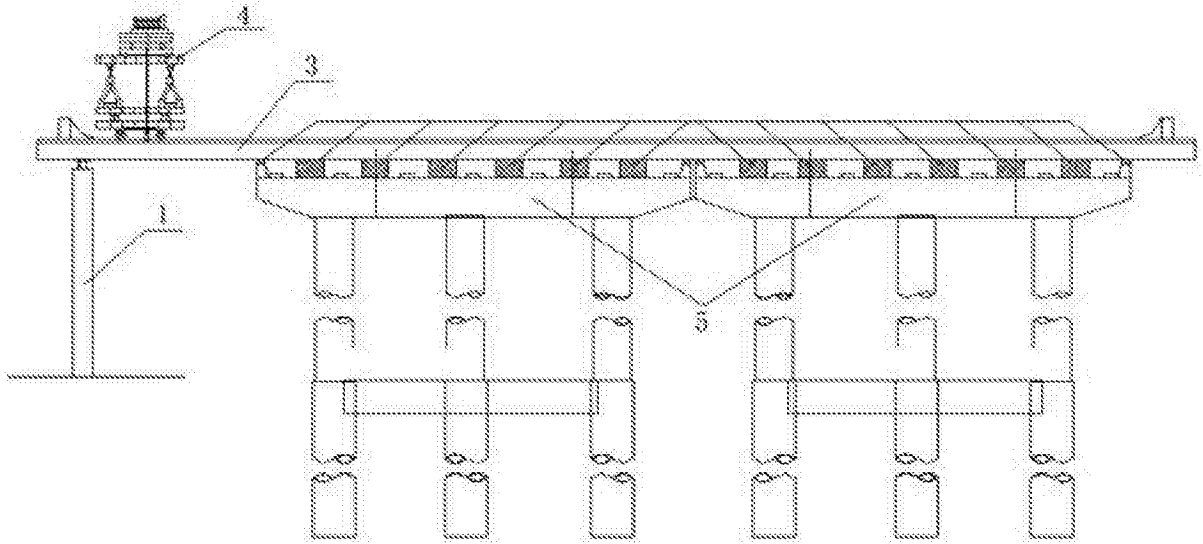


图3