



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111608085 A
(43)申请公布日 2020.09.01

(21)申请号 202010478415.5

(22)申请日 2020.05.29

(71)申请人 中国铁建大桥工程局集团有限公司
地址 300300 天津市滨海新区自贸试验区
(空港经济区)中环西路32号

(72)发明人 宋伟俊 刘长辉 龚国锋 陈宁贤
曲江峰 董福歧 付建胜 霍艳雷
王旭东 蔡文焘 李明泽 张静
章耀林 朱林达 冯文园 朱永盛

(74)专利代理机构 天津合正知识产权代理有限公司 12229
代理人 孟令琨 石熠

(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)
E01D 18/00(2006.01)

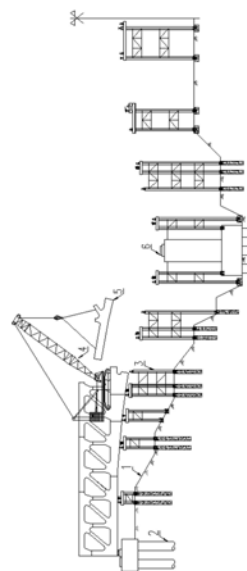
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种全焊钢桁梁渡槽架设方法

(57)摘要

本发明创造提供了一种全焊钢桁梁渡槽架设方法,先利用履带吊从两端向主跨跨中对称架设钢桁梁节段;在边跨渡槽架设的同时,进行主墩及基础的施工,并搭设中跨临时支墩;当渡槽调整到位后,在主墩、边墩、临近合拢段的临时支墩与钢梁抄紧;履带吊进入渡槽吊装钢桁梁合拢段,复核渡槽平面位置,之后施工渡槽附属结构,拆除临时支墩,基坑开挖或回填至规划河床面,完成施工。本发明创造提供的施工方法中,钢桁梁从两端向跨中架设,边跨渡槽架设期间可同步施工主墩及基础,且,两幅渡槽可共用两台履带吊,减少了吊机数量,降低了施工成本;在钢桁梁节段连接位置附近均设置临时支墩,保证每节段设有两个支点,可快速、精确调整节段位置。



1. 一种全焊钢桁梁渡槽架设方法,其特征在于,包括如下步骤:
利用履带吊从两端向主跨跨中对称架设钢桁梁节段;
在边跨渡槽架设的同时,进行主墩及基础的施工,并搭设中跨临时支墩;继续对称架设渡槽钢桁梁节段;
合拢段吊装前,履带吊履带吊退出渡槽,临时支墩脱架,之后调整渡槽空间位置,当渡槽调整到位后,在主墩、边墩、临近合拢段的临时支墩与钢梁抄紧;
履带吊进入渡槽吊装钢桁梁合拢段,复核渡槽平面位置,无误后安装支座,落梁到设计位置,完成渡槽架设;
施工渡槽附属结构,拆除临时支墩,基坑开挖或回填至规划河床面,完成施工。
2. 根据权利要求1所述的一种全焊钢桁梁渡槽架设方法,其特征在于:钢桁梁的分段要满足运输、吊装及工地连接要求。
3. 根据权利要求1所述的一种全焊钢桁梁渡槽架设方法,其特征在于:利用在主墩、边墩、临近合拢段的临时支墩顶部设置的三向调整千斤顶,来调整渡槽空间位置。
4. 根据权利要求1所述的一种全焊钢桁梁渡槽架设方法,其特征在于:钢桁梁节段通过渡槽底板运输至架设位置。
5. 根据权利要求1和4所述的一种全焊钢桁梁渡槽架设的方法,其特征在于:履带吊设置在渡槽内进行吊装。

一种全焊钢桁梁渡槽架设方法

技术领域

[0001] 本发明创造属于桥梁工程技术领域,尤其是涉及一种全焊钢桁梁渡槽架设方法。

背景技术

[0002] 渡槽又称高架渠,是一组由桥梁、隧道或沟渠构成的输水系统。钢桁梁渡槽与钢桁梁桥结构相似,施工方法也基本相同,钢桁梁桥应用更为广泛。钢桁梁构件工地连接多采用高强螺栓,可在现场直接拼装单根杆件,也可在加工厂将杆件焊接成单元,在现场拼装桁梁单元;工地连接也可采用焊接,应用相对较少。钢桁梁架设方法多种多样,如:浮吊整孔架设,该方法能减少高空作业,降低不良气象条件的影响,而且施工速度快、质量好,但需要投入大型设备及配套的码头,对施工水深有严格要求;顶推法架设,该方法一般利用台后路堤或搭设支架进行梁的拼装,边拼装边顶推,可减少地形、地质、通航条件等对施工的影响,减少高空作业,但施工速度较慢,对梁的结构形式有要求;吊机(步履式吊机或全回转吊机)悬臂拼装法,步履吊机起重能力较强,全回转吊机起重能力较小,但更灵活。龙门吊架设法,该方法简单方便,但对场地条件要求高。支架直接架设法,该方法操作简单,但需要投入大量的支架材料,吊装设备一般位于桥梁两侧的地面或水中,场地条件需满足吊装设备要求。

[0003] 溧河总干渠渡槽与江淮沟通渠道立交,江淮沟通段线路开挖会截断现有溧河总干渠,因此建筑一钢桁梁渡槽,连通被江淮沟通渠道分开的溧河总干渠。为保证总干渠在施工期间正常通水,新建钢桁梁渡槽采用截弯取直的方式。钢桁梁渡槽位于江淮沟通渠道之上,采用三跨桁架式梁拱组合体系,为全焊接结构,横向采用分幅布置。钢桁梁渡槽施工时,首先将基坑(江淮沟通渠道)开挖至一定深度,再架设钢桁梁,最后将基坑(江淮沟通渠道)开挖或回填至设计深度。

[0004] 该钢桁梁渡槽无法采用浮吊架设及顶推法架设,若采用常规的吊机架设,需要在基坑上搭设钢桁梁运输通道,钢结构用量大;常规钢桁梁从主墩顶向两端对称架设,只有在基坑开挖一定深度后,主墩施工完成后才能进行钢桁梁的架设,因此,施工的工期较长。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明创造旨在克服现有技术中的缺陷,提出一种全焊钢桁梁渡槽架设方法。

[0006] 为达到上述目的,本发明创造的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种全焊钢桁梁渡槽架设方法,包括如下步骤:

[0008] 利用履带吊从两端向主跨跨中对称架设钢桁梁节段;

[0009] 在边跨渡槽架设的同时,进行主墩及基础的施工,并搭设中跨临时支墩;继续对称架设渡槽钢桁梁节段;

[0010] 合拢段吊装前,履带吊退出渡槽,临时支墩脱架,之后调整渡槽空间位置,当渡槽调整到位后,在主墩、边墩、临近合拢段的临时支墩与钢梁抄紧;

[0011] 履带吊进入渡槽吊装钢桁梁合拢段,复核渡槽平面位置,无误后安装支座,落梁到

设计位置,完成渡槽架设;

[0012] 施工渡槽附属结构,拆除临时支墩,基坑开挖或回填至规划河床面,完成施工。

[0013] 进一步,钢桁梁的分段要满足运输、吊装及工地连接要求。

[0014] 进一步,利用在主墩、边墩、临近合拢段的临时支墩顶部设置的三向调整千斤顶,来调整渡槽空间位置。

[0015] 进一步,钢桁梁节段通过渡槽底板运输至架设位置。

[0016] 进一步,履带吊设置在渡槽内进行吊装。

[0017] 相对于现有技术,本发明创造具有以下优势:

[0018] 本发明创造提供的施工方法中,钢桁梁从两端向跨中架设,可以利用已架设渡槽作为钢桁梁节段运输通道,避免在基坑上搭设运输通道,边跨渡槽架设期间可同步施工主墩及基础;钢桁梁节段采用履带吊吊装,两幅渡槽可共用两台履带吊,减少吊机数量,降低了施工成本;在钢桁梁节段连接位置附近均设置临时支墩,保证每节段设有两个支点,可快速、精确调整节段位置。

附图说明

[0019] 构成本发明创造的一部分的附图用来提供对本发明创造的进一步理解,本发明创造的示意性实施例及其说明用于解释本发明创造,并不构成对本发明创造的不当限定。在附图中:

[0020] 图1为本发明创造实施准备的示意图;

[0021] 图2为本发明创造向主跨跨中对称架设钢桁梁节段的示意图;

[0022] 图3为本发明创造合拢段吊装前的示意图;

[0023] 图4为本发明创造履带吊进入渡槽吊装钢桁梁合拢段的示意图;

[0024] 图5为本发明创造拆除临时支墩后的示意图。

具体实施方式

[0025] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明创造中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0026] 在本发明创造的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明创造和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明创造的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明创造的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0027] 在本发明创造的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上

述术语在本发明创造中的具体含义。

[0028] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明创造。

[0029] 一种全焊钢桁梁渡槽架设方法,如图1至5所示,包括如下步骤:

[0030] 利用履带吊从两端向主跨跨中对称架设钢桁梁节段;需要说明的是,钢桁梁的分段要满足运输、吊装及工地连接要求;钢桁梁节段通过渡槽底板运输至架设位置;履带吊位于渡槽内吊装,在一幅渡槽节段吊装脱钩后转移至另一幅渡槽,进行另一幅渡槽的架设;

[0031] 在边跨渡槽架设的同时,进行主墩及基础的施工,并搭设中跨临时支墩;继续对称架设渡槽钢桁梁节段;

[0032] 合拢段吊装前,履带吊退出渡槽,临时支墩脱架,之后调整渡槽空间位置,当渡槽调整到位后,在主墩、边墩、临近合拢段的临时支墩与钢梁抄紧;

[0033] 履带吊进入渡槽吊装钢桁梁合拢段,复核渡槽平面位置,无误后安装支座,落梁到设计位置,完成渡槽架设;

[0034] 施工渡槽附属结构,拆除临时支墩,基坑开挖或回填至规划河床面,完成施工。

[0035] 利用在主墩、边墩、临近合拢段的临时支墩顶部设置的三向调整千斤顶,来调整渡槽空间位置。

[0036] 本发明创造提供的方法中,钢桁梁分节段制造,现场吊装焊接,在钢桁梁节段连接位置附近设置临时支墩,每幅渡槽采用两台履带吊从两端向跨中架设,及两幅渡槽共享两台履带吊。

[0037] 跨中设合拢段,钢桁梁杆件利用已架设渡槽进行运输。钢桁梁从两端向跨中架设,可以利用已架设渡槽作为钢桁梁节段运输通道,避免在基坑上搭设运输通道;

[0038] 受基坑开挖的制约,主墩及基础施工开始时间晚、完成时间也较晚,可在边跨渡槽架设期间同步施工主墩及基础,有效减少施工工期。

[0039] 钢桁梁节段采用履带吊吊装,履带吊起吊至脱钩的时间远小于钢桁梁节段精确定位及焊接的时间,两幅渡槽可共用两台履带吊,穿插进行两幅渡槽钢桁梁节段的吊装,吊机数量仅为常规方法桥面吊机的一半,而且履带吊设备较为常规,可显著节约施工成本。

[0040] 在钢桁梁节段连接位置附近均设置临时支墩,保证每节段设有两个支点,可快速、精确调整节段位置,减少施工偏差。

[0041] 以上所述仅为本发明创造的较佳实施例而已,并不用以限制本发明创造,凡在本发明创造的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明创造的保护范围之内。

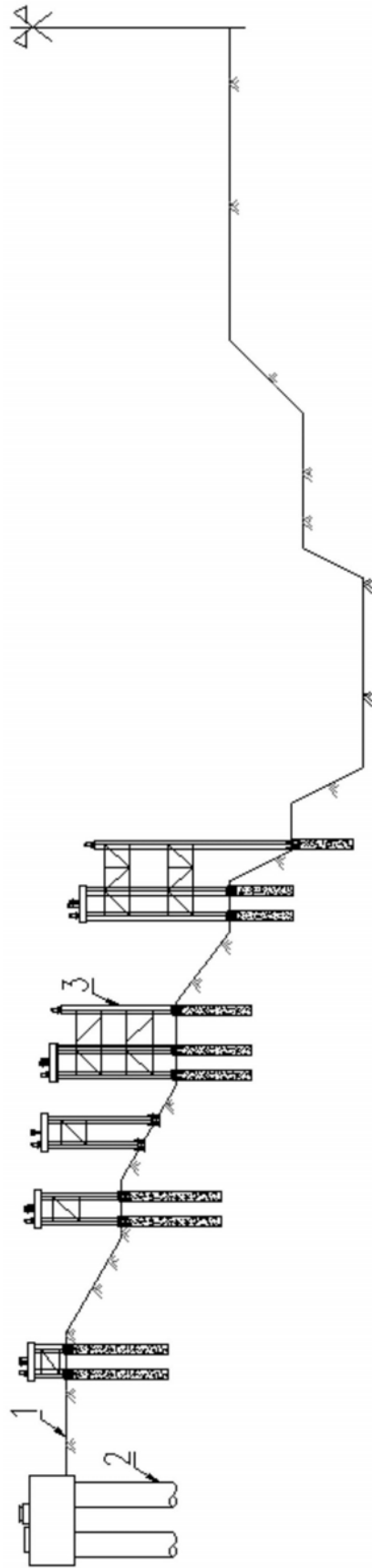


图1

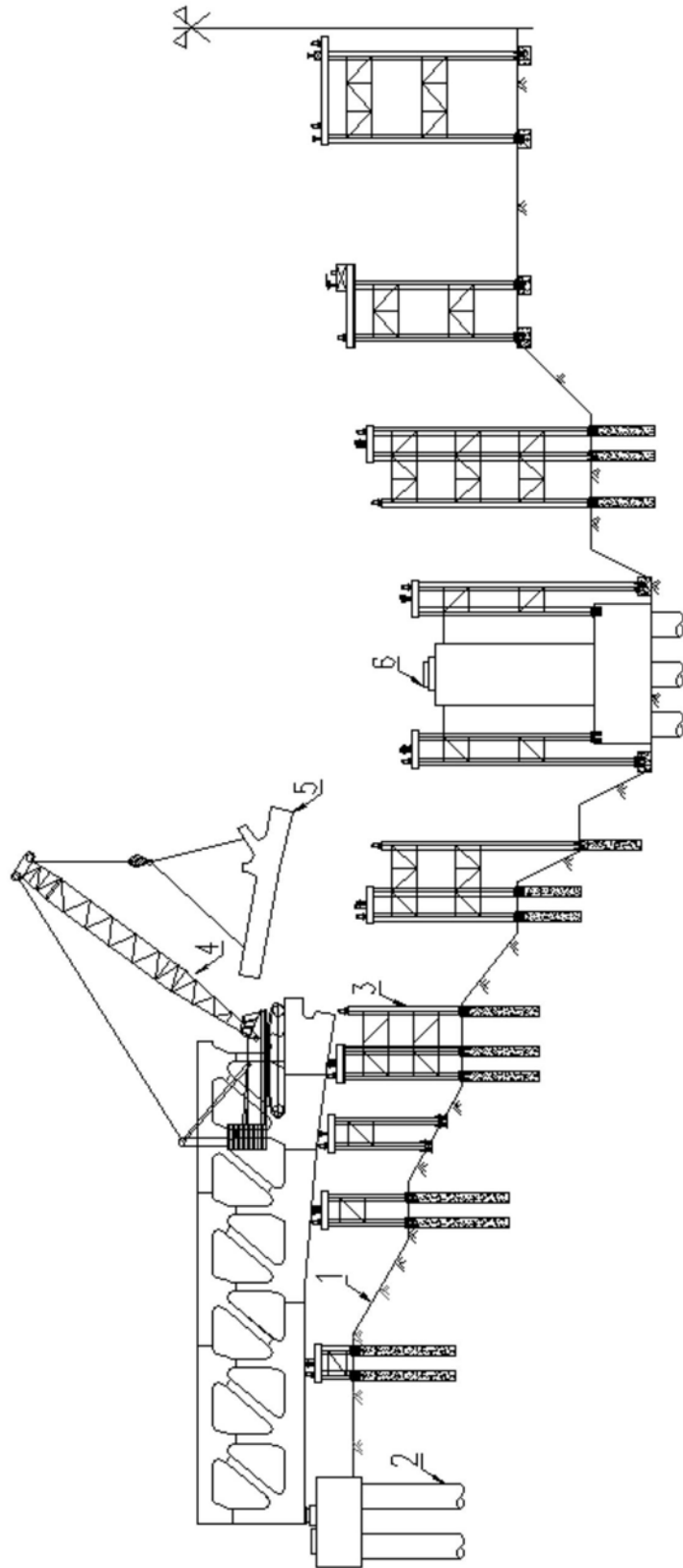


图2

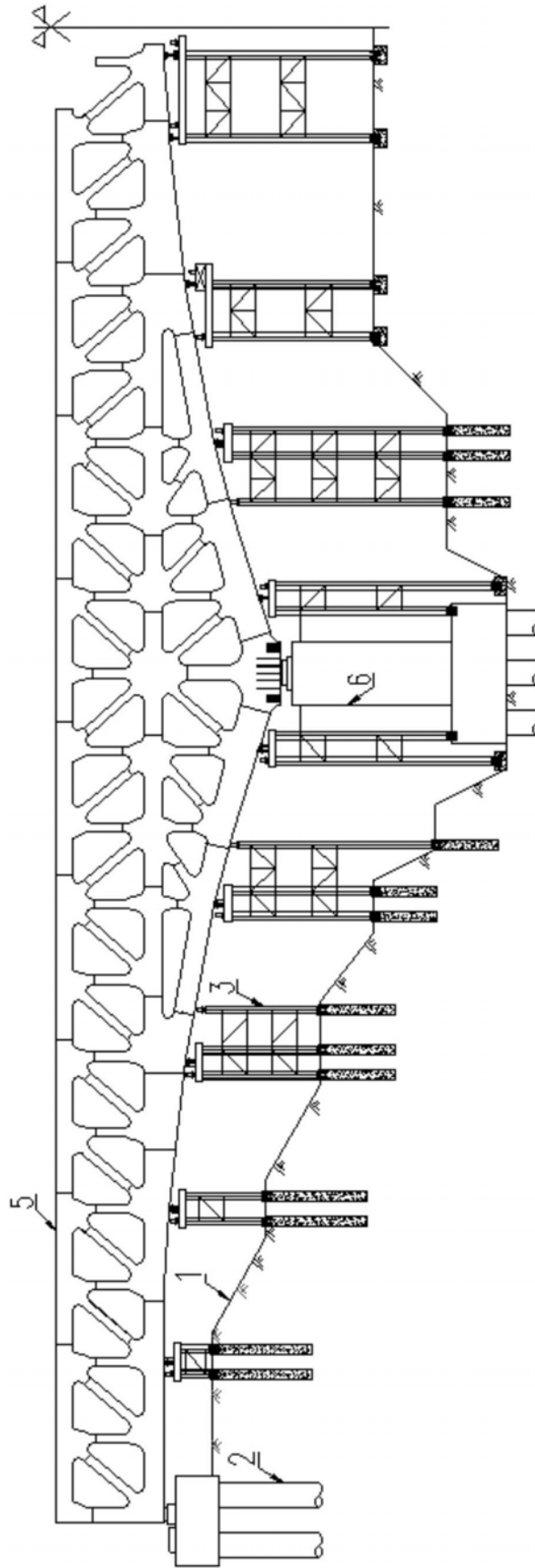


图3

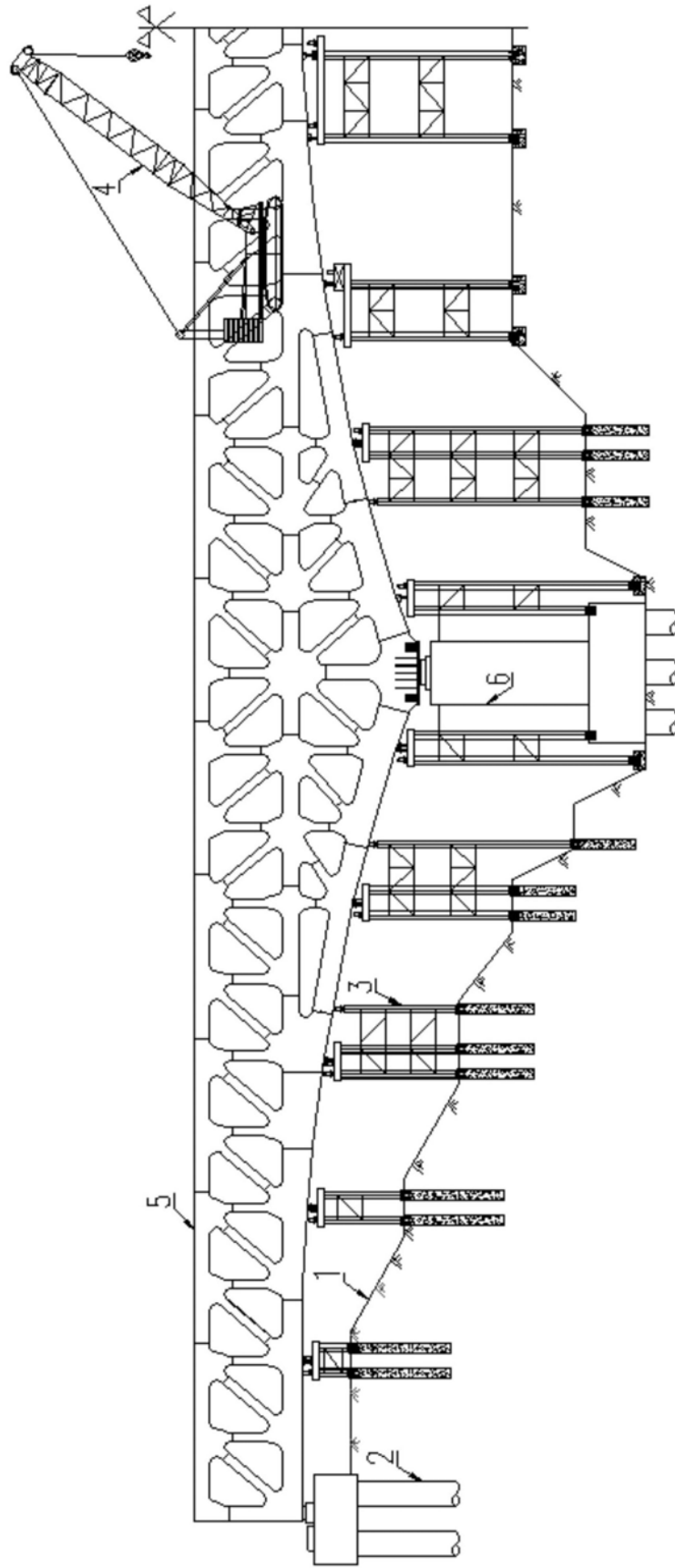


图4

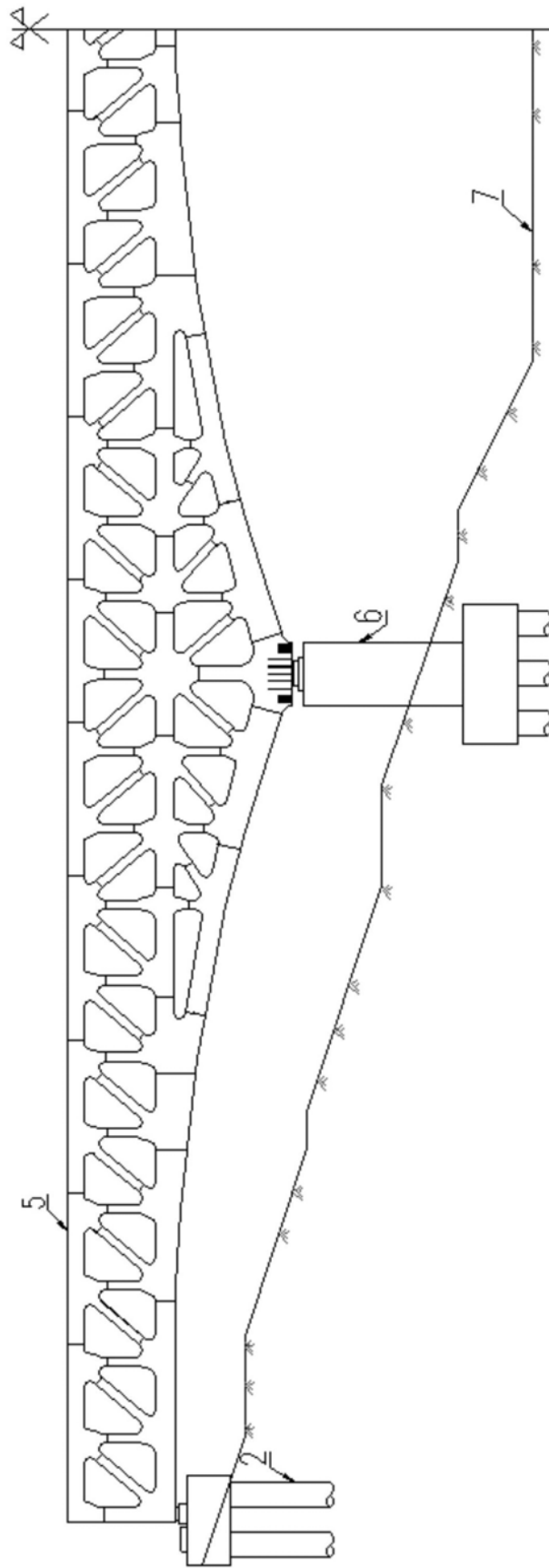


图5