



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112411391 A

(43) 申请公布日 2021.02.26

(21) 申请号 202011374445.8

(22) 申请日 2020.11.30

(71) 申请人 中国建筑第五工程局有限公司

地址 410000 湖南省长沙市雨花区中意一路158号

(72) 发明人 谷崇建 刘承志 杨超华 张亚鸣  
李云龙

(74) 专利代理机构 青岛高晓专利事务所(普通合伙) 37104

代理人 宋文学

(51) Int.Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 19/02 (2006.01)

E01D 101/24 (2006.01)

E01D 101/28 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统及其施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统及其施工方法,包括支架基础、用于支撑盖梁混凝土载荷的支撑体系、盖梁定型钢模板、盖梁,所述支撑体系包括钢管柱、活络头、分配梁、贝雷梁、主梁,所述钢管柱通过预埋连接件固定在所述承台上,本发明减少了地基处理的费用,地基承载力可靠,在河道水位浸泡地基的情况下,地基也基本不会下沉;承台可看作刚性基础,无地基沉降,可不对支架进行预压,节省了支架预压时间;利用活络头调整墩柱标高,支架体系标高调整、拆卸更方便;可以调节贝雷梁与钢管柱轴线位置不统一的问题,可以充分发挥贝雷梁的抗弯优势,钢管柱贝雷梁支撑体系与墩柱紧密相连,提高了支撑体系的整体稳定性。

1. 一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统,其特征在于:包括支架基础、用于支撑盖梁混凝土载荷的支撑体系、位于支撑体系上方的盖梁定型钢模板、所述盖梁定型钢模板上方为盖梁;

所述支架基础包括桩基、位于所述桩基上的承台;

在所述承台上设有墩柱;

所述支撑体系从下往上依次是包括钢管柱、活络头、分配梁、贝雷梁、主梁,所述活络头通过法兰盘与所述钢管柱连接,所述分配梁与所述活络头的顶面连接,所述贝雷梁置于所述分配梁上方,所述贝雷梁与所述墩柱紧靠,用于防止所述贝雷梁水平向内失稳,所述贝雷梁在所述墩柱外侧,通过贝雷梁水平对拉杆对拉,用于防止所述贝雷梁水平向外失稳,所述主梁置于所述贝雷梁上方,所述主梁横跨所述贝雷梁;

盖梁定型钢模板设置于所述主梁上方,所述钢管柱采用法兰盘通过预埋的连接件竖向固定在所述承台上,斜撑与所述钢管柱连接,通过斜撑抱箍对拉杆与所述墩柱对拉形成整体,将所述斜撑与所述墩柱固定。

2. 根据权利要求1所述的一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统,其特征在于:所述钢管柱由不同长度的标准段组成,所述钢管柱间采用法兰连接,所述斜撑与所述钢管柱在纵横两个方向焊接,所述斜撑抱箍对拉杆在所述墩柱两侧进行对拉,所述斜撑成Z字型或X型搭设。

3. 根据权利要求2所述的一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统,其特征在于:所述贝雷梁与所述分配梁采用U型螺栓锁定牢固,用于防止贝雷梁滑动。

4. 根据权利要求3所述的一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统,其特征在于:所述钢管柱立于所述贝雷梁节点处的竖直断面所在的平面内,所述贝雷梁为至少两片贝雷片组成,多个所述贝雷片组成一榀贝雷梁,所述贝雷片之间为销钉连接,每榀贝雷梁之间为花架连接。

5. 根据权利要求4所述的一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统,其特征在于:所述斜撑包括水平撑和钢管柱斜撑,所述水平撑包括与所述钢管柱直接焊接的水平撑和与所述墩柱相连的水平撑。

6. 根据权利要求5所述的一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统,其特征在于:与所述墩柱相连的所述水平撑与所述墩柱之间设有保护层,所述保护层为棉毡、土工布、橡胶垫、毛毡中的任意一种。

7. 根据权利要求6所述的一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统,其特征在于:所述钢管柱中心距所述承台边缘大于等于0.5m,所述墩柱外围设有钢管支架,所述钢管支架用于防止与所述墩柱相连的水平撑下滑,所述钢管支架至少包含四根竖向钢管,所述竖向钢管沿所述墩柱四周均匀分布,所述竖向钢管之间设有通过横向和/或斜向设置的钢管相互连接的支架支撑杆,每个所述支架支撑杆用于固定和托举与所述墩柱相连的水平撑,所述钢管支架的下端支撑设立在所述承台上,横向的所述支架支撑杆架设在所述墩柱相连的所述水平撑的下面。

8. 一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统的施工方法,其特征在于:

步骤一,在设计位置处进行打桩处理,桩基上设有承台,所述承台上设有墩柱,所述承台在与钢管柱连接处设有预埋的连接件,所述预埋的连接件在所述承台混凝土浇筑前预

埋,预埋位置要准确;

步骤二,钢管柱位置的确定及安装,所述钢管柱由不同长度的标准段组成,所述钢管柱的长短可以调节,所述钢管柱间采用法兰连接,所述钢管柱中心距所述承台边缘有一定距离,所述钢管柱的位置结合贝雷梁的节点确定,所述钢管柱采用预埋的连接件固定于所述承台上,所述钢管柱中心距所述承台边缘不小于0.5m;

步骤三,斜撑的制作与安装,斜撑与所述钢管柱焊接形成一个整体,通过斜撑抱箍对拉杆与所述墩柱对拉形成整体,所述斜撑与所述钢管柱在纵横两个方向焊接,所述斜撑抱箍对拉杆在墩柱身两侧进行对拉,将所述斜撑与所述墩柱固定,所述斜撑设置多处,并成Z字型、X型搭设中的任意一种,所述斜撑包括水平撑和钢管柱斜撑,所述水平撑包括与所述钢管柱直接焊接的水平撑和与所述墩柱相连的水平撑,与所述墩柱相连的所述水平撑与所述墩柱之间设有保护层,所述保护层为棉毡、土工布、橡胶垫、毛毡中的任意一种中的任意一种,所述保护层用于防止与所述墩柱相连的水平撑受力后对墩柱造成破坏,所述墩柱外围设有钢管支架,所述钢管支架用于防止与所述墩柱相连的水平撑下滑,所述钢管支架至少包含四根竖向钢管,所述竖向钢管沿所述墩柱四周均匀分布,所述竖向钢管之间设有通过横向和/或斜向设置的钢管相互连接的支架支撑杆,每个所述支架支撑杆用于固定和托举与所述墩柱相连的水平撑,所述钢管支架的下端支撑设立在所述承台上,横向的所述支架支撑杆架设在所述墩柱相连的所述水平撑的下面;

步骤四,活络头的安装,活络头通过法兰盘与所述钢管柱连接,所述活络头高度上下可调整,在确定所述活络头顶面高度时,可以结合盖梁的横坡设置,通过活络头顶面标高,对所述盖梁进行结构找坡;

步骤五,分配梁的安装,分配梁置于所述活络头上方,与所述活络头的顶面钢板采用点焊连接,防止所述分配梁发生窜动,所述分配梁长度应结合贝雷梁平面位置确定,保证所述贝雷梁能够落到所述分配梁上;

步骤六,贝雷梁的安装,所述贝雷梁为至少两片贝雷片组成,多个所述贝雷片组成一榀贝雷梁,在地面上将贝雷片拼接成贝雷梁,依次将贝雷梁吊装就位,贝雷梁置于所述分配梁上方,所述贝雷梁与所述分配梁采用U型螺栓锁定牢固,防止贝雷梁滑动,所述贝雷梁与所述墩柱紧靠,防止所述贝雷梁水平向内失稳,所述贝雷梁在所述墩柱外侧,通过贝雷梁水平对拉杆对拉,防止贝雷梁水平向外失稳,所述贝雷片之间为销钉连接,每榀贝雷梁之间为花架连接;

步骤七,主梁的安装,主梁置于所述贝雷梁上方,所述主梁横跨所述贝雷梁,所述主梁长度结合所述盖梁操作平台确定,所述主梁安装完毕后立即安装操作平台、安全防护网及人员上下通道;

步骤八,盖梁定型钢模板置于所述主梁上方,由厂家定制,采用5mm钢模板,定型钢模背肋采用槽钢、工字钢加固,并通过对拉精轧螺纹钢加固;

步骤九,浇筑盖梁混凝土,并按设计要求张拉预应力筋,张拉后拆除所述钢管柱及贝雷梁。

9. 根据权利要求8所述的一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统的施工方法,其特征在于:所述钢管柱立于所述贝雷梁节点处的竖直断面所在的平面内。

## 一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统及其施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于一种公路、市政、铁路桥梁施工建设中独柱盖梁施工的支撑体系,特别涉及一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统及其施工方法。

### 背景技术

[0002] 在公路、铁路、市政道路桥梁建设中,为优化下部建筑空间或减少河道水阻比等,常常会遇到独柱盖梁的施工。盖梁指的是为支承、分布和传递上部结构的荷载,在排架桩墩顶部设置的横梁。

[0003] 传统盖梁以双柱、三柱等多柱形式为主,独柱盖梁较少,常规盖梁施工方法多采用穿心棒法、抱箍法、满堂支架法。这些施工方法对独柱盖梁施工都存在一定的弊端,如:穿心棒法及抱箍法在独柱上无法形成有效的支撑体系;穿心棒在墩柱上的预留及恢复对墩柱质量均有一定的影响;抱箍法在方柱上不易加固、存在滑落的风险;满堂支架搭设速度慢,对地基承载力要求高,如果在河道中施工,地基被水浸泡后易下沉,存在支架整体失稳的风险,满堂支架预压需要一定周期。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一套独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统及其施工方法,能够在独柱盖梁施工中快速、安全的提供一个混凝土施工支撑平台。

[0005] 一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统,包括支架基础、用于支撑盖梁混凝土载荷的支撑体系、位于支撑体系上方的盖梁定型钢模板、所述盖梁定型钢模板上方为盖梁;

[0006] 所述支架基础包括桩基、位于所述桩基上的承台;

[0007] 在所述承台上设有墩柱;

[0008] 所述支撑体系从下往上依次是包括钢管柱、活络头、分配梁、贝雷梁、主梁,所述活络头通过法兰盘与所述钢管柱连接,所述分配梁与所述活络头的顶面连接,所述贝雷梁置于所述分配梁上方,所述贝雷梁与所述墩柱紧靠,用于防止所述贝雷梁水平向内失稳,所述贝雷梁在所述墩柱外侧,通过贝雷梁水平对拉杆对拉,用于防止所述贝雷梁水平向外失稳,所述主梁置于所述贝雷梁上方,所述主梁横跨所述贝雷梁;

[0009] 盖梁定型钢模板设置于所述主梁上方,所述钢管柱采用法兰盘通过预埋的连接件竖向固定在所述承台上,斜撑与所述钢管柱连接,通过斜撑抱箍对拉杆与所述墩柱对拉形成整体,将所述斜撑与所述墩柱固定。

[0010] 所述钢管柱由不同长度的标准段组成,所述钢管柱间采用法兰连接,所述斜撑与所述钢管柱在纵横两个方向焊接,所述斜撑抱箍对拉杆在所述墩柱两侧进行对拉,所述斜撑成Z字型或X型搭设。

[0011] 所述贝雷梁与所述分配梁采用U型螺栓锁定牢固,用于防止贝雷梁滑动。

[0012] 所述钢管柱立于所述贝雷梁节点处的竖直断面所在的平面内,所述贝雷梁为至少两片贝雷片组成,多个所述贝雷片组成一榀贝雷梁,所述贝雷片之间为销钉连接,每榀贝雷

梁之间为花架连接。所述贝雷梁节点处抗剪能力最大。

[0013] 所述斜撑包括水平撑和钢管柱斜撑,所述水平撑包括与所述钢管柱直接焊接的水平撑和与所述墩柱相连的水平撑。

[0014] 与所述墩柱相连的所述水平撑与所述墩柱之间设有保护层,所述保护层为棉毡、土工布、橡胶垫、毛毡中的任意一种。所述保护层用于防止与墩柱相连的水平撑受力后对墩柱造成破坏。

[0015] 所述钢管柱中心距所述承台边缘大于等于0.5m,所述墩柱外围设有钢管支架,所述钢管支架用于防止与所述墩柱相连的水平撑下滑,所述钢管支架至少包含四根竖向钢管,所述竖向钢管沿所述墩柱四周均匀分布,所述竖向钢管之间设有通过横向和/或斜向设置的钢管相互连接的支架支撑杆,每个所述支架支撑杆用于固定和托举与所述墩柱相连的水平撑,所述钢管支架的下端支撑设立在所述承台上,横向的所述支架支撑杆架设在所述墩柱相连的所述水平撑的下面。

[0016] 一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统的施工方法,

[0017] 步骤一,在设计位置处进行打桩处理,桩基上设有所述承台,所述承台上设有所述墩柱,所述承台在与所述钢管柱连接处设有预埋的连接件,所述预埋的连接件在所述承台混凝土浇筑前预埋,预埋位置要准确;

[0018] 步骤二,钢管柱位置的确定及安装,所述钢管柱由不同长度的标准段组成,所述钢管柱的长短可以调节,在地面上将选取的各段所述标准段用法兰盘进行拼接并用螺栓进行固定形成符合设计要求长度的所述钢管柱,在所述墩柱两侧平行布置多根所述钢管柱,采用吊车依次将多根所述钢管柱吊装就位,所述钢管柱中心距所述承台边缘有一定距离,所述钢管柱的位置结合贝雷梁的节点确定,所述钢管柱采用预埋的连接件固定于所述承台上,所述钢管柱间采用法兰连接,钢管柱中心距承台边缘不小于0.5m;

[0019] 步骤三,斜撑的制作与安装,斜撑与所述钢管柱焊接形成一个整体,通过斜撑抱箍对拉杆与所述墩柱对拉形成整体,所述斜撑与所述钢管柱在纵横两个方向焊接,所述斜撑抱箍对拉杆在墩柱身两侧进行对拉,将所述斜撑与所述墩柱固定,所述斜撑设置多处,并成Z字型、X型搭设中的任意一种,所述斜撑包括水平撑和钢管柱斜撑,所述水平撑包括与所述钢管柱直接焊接的水平撑和与所述墩柱相连的水平撑,与所述墩柱相连的所述水平撑与所述墩柱之间设有保护层,所述保护层为棉毡、土工布、橡胶垫、毛毡中的任意一种,所述保护层用于防止与墩柱相连的水平撑受力后对墩柱造成破坏,所述墩柱外围设有钢管支架,所述钢管支架用于防止与所述墩柱相连的水平撑下滑,所述钢管支架至少包含四根竖向钢管,所述竖向钢管沿所述墩柱四周均匀分布,所述竖向钢管之间设有通过横向和/或斜向设置的钢管相互连接的支架支撑杆,每个所述支架支撑杆用于固定和托举与所述墩柱相连的水平撑,所述钢管支架的下端支撑设立在所述承台上,横向的所述支架支撑杆架设在所述墩柱相连的所述水平撑的下面;

[0020] 步骤四,活络头的安装,所述活络头通过法兰盘与所述钢管柱连接,所述活络头高度上下可调整,在确定活络头顶面高度时,可以结合盖梁的横坡设置,通过活络头顶面标高,对盖梁进行结构找坡;

[0021] 步骤五,分配梁的安装,所述分配梁置于所述活络头上方,与所述活络头的顶面钢板采用点焊连接,防止分配梁发生窜动,分配梁长度应结合贝雷梁平面位置确定,保证贝雷

梁能够落到分配梁上；利用分配梁的长短可以解决因承台尺寸不足，不能刚好立在贝雷梁下面的问题；

[0022] 步骤六，贝雷梁的安装，贝雷梁的安装，所述贝雷梁为至少两片贝雷片组成，多个所述贝雷片组成一榀贝雷梁，在地面上将贝雷片拼接成贝雷梁，依次将贝雷梁吊装就位，贝雷梁置于所述分配梁上方，所述贝雷梁与所述分配梁采用U型螺栓锁定牢固，防止贝雷梁滑动，所述贝雷梁与所述墩柱紧靠，防止所述贝雷梁水平向内失稳，所述贝雷梁在所述墩柱外侧，通过贝雷梁水平对拉杆对拉，防止贝雷梁水平向外失稳，所述贝雷片之间为销钉连接，每榀贝雷梁之间为花架连接；

[0023] 步骤七，主梁的安装，所述主梁置于所述贝雷梁上方，所述主梁横跨所述贝雷梁，所述主梁长度结合所述盖梁操作平台确定，所述主梁安装完毕后立即安装操作平台、安全防护网及人员上下通道；

[0024] 步骤八，所述盖梁定型钢模板置于所述主梁上方，由厂家定制，采用5mm钢模板，定型钢模背肋采用槽钢、工字钢加固，并通过对拉精轧螺纹钢加固；

[0025] 步骤九，浇筑盖梁混凝土，并按设计要求张拉预应力筋，张拉后拆除所述钢管柱及所述贝雷梁，拆除时利用千斤顶配合拆除，每个活络头用两个千斤顶微微顶升，对固定活络头的销钉卸载，顶升高度能将固定活络头的销钉拔出来即可，千斤顶回落3cm左右，再固定活络头，往复循环多次操作实现落架。

[0026] 所述钢管柱立于所述贝雷梁节点处的竖直断面所在的平面内。所述贝雷梁节点处抗剪能力最大。

[0027] 本发明具有的优点和积极效果是：由于采用上述技术方案利用墩柱、承台减少了地基处理的费用，地基承载力可靠，在河道水位浸泡地基的情况下，地基也基本不会下沉；承台可看作刚性基础，无地基沉降，可不对支架进行预压，节省了支架预压时间；利用活络头调整墩柱标高，支架体系标高调整、拆卸更方便；分配梁的长度变化，可以调节贝雷梁与钢管柱轴线位置不统一的问题；贝雷梁抗弯能力强，可以充分发挥贝雷梁的抗弯优势；钢管柱贝雷梁支撑体系与墩柱紧密相连，提高了支撑体系的整体稳定性。

## 附图说明

[0028] 图1是本发明一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统主视图示意图；

[0029] 图2是本发明一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统左视图示意图。

[0030] 图中：

[0031] 1、钢管柱， 2、斜撑， 3、斜撑抱住对拉杆 4、活络头

[0032] 5、分配梁， 6、贝雷梁， 7、贝雷梁水平对拉杆， 8、主梁，

[0033] 9、盖梁定型钢模板， 10、盖梁， 11、墩柱， 12、承台，

[0034] 13、用于托住水平撑的钢管支架， 14、桩基。

## 具体实施方式

[0035] 下面结合附图1、附图2和具体实施例对本发明做进一步说明。

[0036] 一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统，包括支架基础、用于支撑盖梁混凝土载荷的支撑体系、位于支撑体系上方的盖梁定型钢模板9、所述盖梁定型钢模板9上方为盖

梁10;

[0037] 所述支架基础包括桩基14、位于所述桩基14上的承台12;

[0038] 在所述承台12上设有墩柱11;

[0039] 所述支撑体系从下往上依次是包括钢管柱1、活络头4、分配梁5、贝雷梁6、主梁8,所述活络头4通过法兰盘与所述钢管柱1连接,所述分配梁5与所述活络头4的顶面连接,所述贝雷梁6置于所述分配梁5上方,所述贝雷梁6与所述墩柱11紧靠,用于防止所述贝雷梁6水平向内失稳,所述贝雷梁6在所述墩柱11外侧,通过贝雷梁6水平对拉杆7对拉,用于防止所述贝雷梁6水平向外失稳,所述主梁8置于所述贝雷梁6上方,所述主梁8横跨所述贝雷梁6;

[0040] 盖梁定型钢模板9设置于所述主梁8上方,所述钢管柱1采用法兰盘通过预埋的连接件竖向固定在所述承台12上,所述预埋的连接件用于固定和限位,所述预埋的连接件可以采用地脚螺栓或含地脚螺栓的法兰盘等连接件,该实施例所述预埋的连接件选用含地脚螺栓的法兰盘,斜撑2与所述钢管柱1连接,通过斜撑抱箍对拉杆3与所述墩柱11对拉形成整体,将所述斜撑2与所述墩柱11固定。

[0041] 所述钢管柱1由不同长度的标准段组成,所述钢管柱1间采用法兰连接,斜撑2为槽钢或工字钢,该实施例斜撑2为槽钢,所述斜撑2与所述钢管柱1在纵横两个方向焊接,所述斜撑抱箍对拉杆3在所述墩柱11两侧进行对拉。

[0042] 所述斜撑2成Z字型、X型搭设中的任意一种。该实施例选择的所述斜撑2成Z字型搭设。

[0043] 所述贝雷梁6与所述分配梁5采用U型螺栓锁定牢固,用于防止贝雷梁6滑动。

[0044] 所述钢管柱1立于所述贝雷梁6节点处的竖直断面所在的平面内。所述贝雷梁6节点处抗剪能力最大。

[0045] 所述贝雷梁6为至少两片贝雷片组成,多个所述贝雷片组成一榀贝雷梁,该实施例为四个所述贝雷片组成一榀贝雷梁6,三榀贝雷梁6组成一个贝雷梁组,所述贝雷片之间为销钉连接,每榀贝雷梁6之间为花架连接。

[0046] 所述斜撑2包括水平撑和钢管柱斜撑,所述水平撑包括与所述钢管柱直接焊接的水平撑和与所述墩柱相连的水平撑。

[0047] 与所述墩柱11相连的所述水平撑与所述墩柱之间设有保护层,所述保护层为棉毡、土工布、橡胶垫、毛毡中的任意一种。所述保护层用于防止与墩柱相连的水平撑受力后对墩柱造成破坏。

[0048] 所述钢管柱1中心距所述承台12边缘大于等于0.5m。此处设定从安全角度考虑,该实施例所述钢管柱1中心距所述承台12边缘为0.5m。

[0049] 所述墩柱11外围设有矩形的钢管支架13,所述钢管支架13用于防止与所述墩柱11相连的水平撑下滑,所述钢管支架13至少包含四根竖向钢管,该实施例所述钢管支架13为四根竖向钢管,所述竖向钢管沿所述墩柱四周均匀分布,所述竖向钢管之间设有通过横向和/或斜向设置的钢管相互连接的支架支撑杆,该实施例所述竖向钢管之间设有通过横向设置的钢管相互连接的支架支撑杆,每个所述支架支撑杆用于托举与所述墩柱11相连的水平撑,所述钢管支架13的下端支撑设立在所述承台12上,横向的所述支架支撑杆架设在所述墩柱11相连的所述水平撑的下面。

[0050] 一种独柱盖梁钢管柱贝雷梁施工支撑系统的施工方法,研究实例为碧水河大桥项目,碧水河大桥项目下部结构形式为,独柱接盖梁形式桥墩,墩柱采用方柱2.5m×2.5m,墩柱高10m;盖梁尺寸为11m×2.8m×2.5m;基础为2根 $\Phi$ 2m灌注桩接承台,桩间距5m,承台截面尺寸为8.2m×3.2m×3m。

[0051] 步骤一,在设计位置处进行打桩处理,桩基14上设有承台,所述承台12上设有墩柱11,所述承台12在与钢管柱1连接处设有预埋的连接件,所述预埋的连接件在所述承台12混凝土浇筑前预埋,预埋位置要准确;

[0052] 步骤二,所述钢管柱1位置的确定及安装,所述钢管柱1由不同长度的标准段组成,所述钢管柱1的长短可以调节,在地面上将选取的各段所述标准段采用法兰盘进行拼接并用螺栓进行固定形成符合设计要求长度的所述钢管柱1,在所述墩柱11两侧平行布置四根所述钢管柱1,采用吊车依次将四根所述钢管柱1吊装就位,所述钢管柱1中心距所述承台12边缘有一定距离,所述钢管柱1的位置结合贝雷梁6的节点确定,所述钢管柱1采用预埋的连接件固定于所述承台12上,所述钢管柱1间采用法兰连接,所述钢管柱1中心距所述承台12边缘不小于0.5m,该实施例中所述预埋的连接件采用含地脚螺栓的法兰盘,所述钢管柱1中心距所述承台12边缘为0.5m;

[0053] 步骤三,斜撑2的制作与安装,斜撑2与所述钢管柱1焊接形成一个整体,通过斜撑抱箍对拉杆3与所述墩柱11对拉形成整体,所述斜撑2采用20号槽钢与所述钢管柱1在纵横两个方向焊接,所述斜撑抱箍对拉杆3在墩柱11身两侧进行对拉,将所述斜撑2与所述墩柱11固定,所述斜撑2设置多处,并成Z字型、X型搭设中的任意一种,该实施例选择的所述斜撑2成Z字型搭设,所述斜撑2包括水平撑和钢管柱斜撑,所述水平撑包括与所述钢管柱1直接焊接的水平撑和与所述墩柱11相连的水平撑,与所述墩柱11相连的所述水平撑与所述墩柱11之间设有保护层,所述保护层采用柔性材料,所用柔性材料为具备一定柔软度,柔韧性的材料并适于建筑施工使用,所述保护层为棉毡、土工布、橡胶垫、毛毡中的任意一种,该实施例选用所述保护层为棉毡,所述保护层用于防止与墩柱11相连的水平撑受力后对墩柱11造成破坏,所述墩柱11外围设有钢管支架13,所述钢管支架13用于防止与所述墩柱11相连的水平撑下滑,所述钢管支架13至少包含四根竖向钢管,该实施例所述钢管支架13为四根竖向钢管,所述竖向钢管沿所述墩柱四周均匀分布,所述竖向钢管之间设有通过横向和/或斜向设置的钢管相互连接的支架支撑杆,该实施例所述竖向钢管之间设有通过横向设置的钢管相互连接的支架支撑杆,每个所述支架支撑杆用于托举与所述墩柱11相连的水平撑,所述钢管支架13的下端支撑设立在所述承台12上,横向的所述支架支撑杆架设在所述墩柱11相连的所述水平撑的下面;

[0054] 步骤四,活络头4的安装,活络头4通过法兰盘与所述钢管柱1连接,所述活络头4高度为1.4m,上下可调整高度为0.2m,所述活络头4高度上下可调整,在确定所述活络头4顶面高度时,可以结合盖梁10的横坡设置,通过所述活络头4顶面标高,对所述盖梁10进行结构找坡;

[0055] 步骤五,分配梁5的安装,分配梁5置于所述活络头4上方,与所述活络头4的顶面钢板采用点焊连接,防止所述分配梁5发生窜动,所述分配梁5采用双拼I45a工字钢,所述分配梁5长度应结合贝雷梁6平面位置确定,保证所述贝雷梁6能够落到所述分配梁5上;利用分配梁的长短可以解决因承台尺寸不足,不能刚好立在贝雷梁下面的问题;

[0056] 步骤六,贝雷梁6的安装,所述贝雷梁6为至少两片贝雷片组成,多个所述贝雷片组成一榀贝雷梁,四个所述贝雷片组成一榀贝雷梁6,三榀贝雷梁6组成一个贝雷梁组,在地面上将贝雷片拼接成贝雷梁6,依次将贝雷梁6吊装就位,贝雷梁6置于所述分配梁5上方,所述贝雷梁6与所述分配梁5采用U型螺栓锁定牢固,防止所述贝雷梁6滑动,所述贝雷梁6与所述墩柱11紧靠,防止所述贝雷梁6水平向内失稳,所述贝雷梁6在所述墩柱11外侧,通过贝雷梁水平对拉杆7对拉,防止所述贝雷梁6水平向外失稳,所述贝雷片之间为销钉连接,每榀贝雷梁之间为花架连接;

[0057] 步骤七,主梁8的安装,主梁8置于所述贝雷梁6上方,为125a工字钢,间距0.5m,所述主梁8横跨所述贝雷梁6,所述主梁8长度结合所述盖梁10操作平台确定,所述主梁8安装完毕后立即安装操作平台、安全防护网及人员上下通道;

[0058] 步骤八,盖梁定型钢模板9置于所述主梁8上方,由厂家定制,采用5mm钢模板,所述盖梁定型钢模板9背肋采用槽钢、工字钢加固,并通过对拉 $\phi$ 25精轧螺纹钢加固;

[0059] 步骤九,浇筑盖梁混凝土,并按设计要求张拉预应力筋,张拉后拆除所述钢管柱及所述贝雷梁,拆除时利用千斤顶配合拆除,每个所述活络头4用两个千斤顶微微顶升,对固定活络头的销钉卸载,顶升高度能将固定活络头的销钉拔出来即可,千斤顶回落3cm左右,再固定所述活络头4,往复循环多次操作实现落架。

[0060] 所述钢管柱1立于所述贝雷梁6节点处的竖直断面所在的平面内。

[0061] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

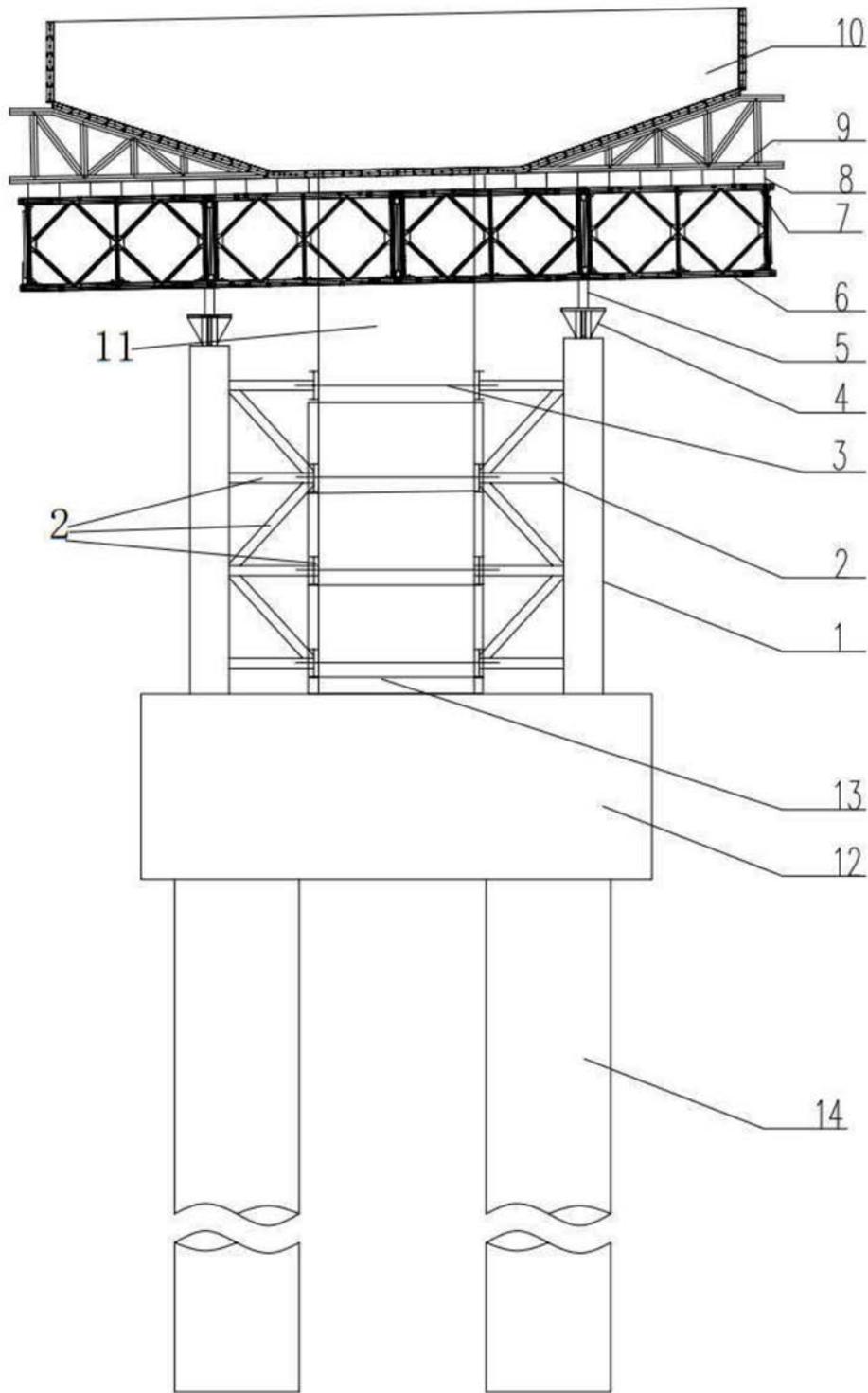


图1

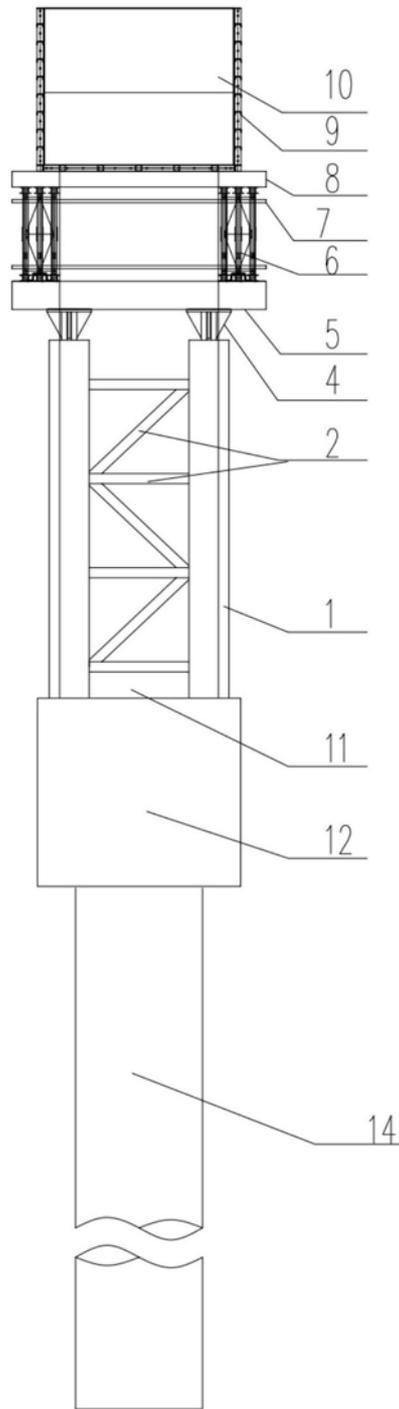


图2