



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212358031 U

(45) 授权公告日 2021.01.15

(21) 申请号 202021398152.9

(22) 申请日 2020.07.16

(73) 专利权人 中交一公局第一工程有限公司
地址 100076 北京市昌平区阳坊镇阳坊东
路2号

(72) 发明人 马宏宇 肖兴北 马元峰 刘建文
安梁

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

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

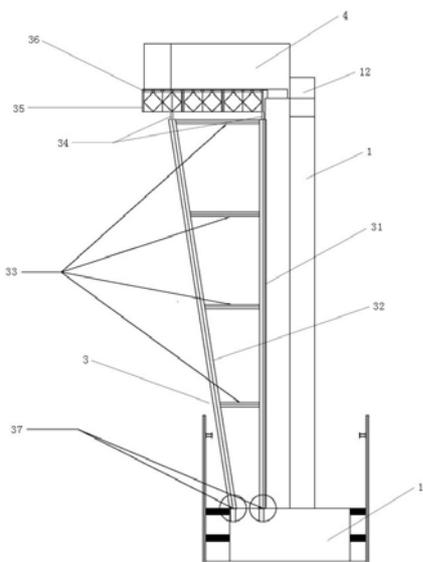
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

钢构桥箱梁现浇合拢段共用支撑系统

(57) 摘要

本实用新型属于一种钢构桥箱梁现浇合拢段共用支撑系统,包括墩柱承台和下端支撑在墩柱承台上的桥墩柱,对应桥墩柱上端支顶现浇钢构桥箱梁边的墩柱承台两上端角部设有承载扩大凸部。支顶现浇钢构桥箱梁边的桥墩柱端面上呈间隔距离设有供共用支撑系统固定的数个预埋螺栓。共用支撑系统用于支撑现浇箱梁底模或合拢段现浇底模。本实用新型能在狭小的墩柱承台上搭建供现浇、合拢段共用支撑系统,解决了大桥水上现浇段及合拢段施工成本高、风险大的难题,具有减少水上施工费用的投入,节省成本,缩短工期,降低施工安全风险的优点。



1. 一种钢构桥箱梁现浇合拢段共用支撑系统,包括墩柱承台和下端支撑在墩柱承台上的桥墩柱,其特征在于:

墩柱承台:对应桥墩柱上端支顶现浇钢构桥箱梁边的墩柱承台上端角部设有承载扩大凸部,承载扩大凸部左、右两外侧边分别与桥墩柱上端的高盖梁左、右两外侧边在同一垂直平面上,承载扩大凸部前侧边凸出墩柱承台的对应边面,承载扩大凸部上端面与墩柱承台上端面齐平,承载扩大凸部和墩柱承台的上端面对应处和外边沿上设有供扶墙竖直柱和倾斜柱下端固定的数个预埋件;

桥墩柱:支顶现浇钢构桥箱梁边的桥墩柱端面上呈间隔距离设有供共用支撑系统固定的数个预埋螺栓;桥墩柱上端面横桥向一侧固定有高盖梁,桥墩柱上端面横桥向另一侧中部固定有垫石,两垫石之间设有数根垫石承压工字钢;

共用支撑系统:四根扶墙竖直柱呈间隔距离设在墩柱承台上端面内侧,四根扶墙竖直柱下端固定在墩柱承台上端内侧面上的对应预埋件上,四根扶墙竖直柱上端位于桥墩柱上端面对应处;八根倾斜柱下端呈间隔距离固定在墩柱承台外边沿和承载扩大凸部上的数个预埋件上,八根倾斜柱的上部向墩柱承台对应边外侧倾斜,八根倾斜柱上端与四根扶墙竖直柱上端齐平;四根扶墙竖直柱与前端对应的倾斜柱之间上下呈间隔距离用数根对应长度的纵连柱连接固定;两根工字钢横梁下端分别与八根倾斜柱和四根扶墙竖直柱的上端面固定为一体,两根工字钢横梁的两端分别延伸至承载扩大凸部的外端;八根倾斜柱或四根扶墙竖直柱相互之间通过上下分布的数根横连杆彼此连成一体,相邻的两上下横连杆之间用交叉的两斜拉杆固定;数个拉紧柱一端通过固定的对接螺母与对应的预埋螺栓螺接,数个拉紧柱另一端固定在对应的倾斜柱上;两根工字钢横梁的上端设有贝雷架,贝雷架下端的贝雷纵梁纵向固定在两根钢轨上,贝雷架的上端呈间隔距离设有众多根方木分配梁,方木分配梁与垫石和垫石承压工字钢的上端面在同一平面上;钢构现浇箱梁底模或合拢段现浇底模的对应侧下端顶持在方木分配梁及垫石和垫石承压工字钢的上端面上,对应的现浇箱梁底模或合拢段现浇底模两边翼沿下端面与对应部的方木分配梁之间设有碗扣支架。

2. 根据权利要求1所述的钢构桥箱梁现浇合拢段共用支撑系统,其特征在于:所述的倾斜柱与墩柱承台上端面的倾斜夹角为 $70\sim 80^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1所述的钢构桥箱梁现浇合拢段共用支撑系统,其特征在于:所述的外侧两端的倾斜柱下端位于承载扩大凸部上端面的预埋件上。

4. 根据权利要求1所述的钢构桥箱梁现浇合拢段共用支撑系统,其特征在于:所述的预埋件为一块面积大于倾斜柱或各扶墙竖直柱下端连接法兰盘的预埋承压钢板,预埋承压钢板下端面四角部设有四根与对应的墩柱承台内钢筋笼钢筋固定一体的竖向钢筋,预埋承压钢板上端面与墩柱承台和承载扩大凸部的上端面齐平,预埋承压钢板的上端面四角部设有承台顶埋螺栓。

5. 根据权利要求1所述的钢构桥箱梁现浇合拢段共用支撑系统,其特征在于:所述的各扶墙竖直柱和倾斜柱下端分别设有与承台顶埋螺栓对接的连接法兰盘,对接时连接法兰盘顶持在预埋承压钢板上,承台顶埋螺栓穿过连接法兰盘上的对应螺孔通过垫片和固定螺母固定扶墙竖直柱或倾斜柱下端于对应部的预埋件上。

6. 根据权利要求1所述的钢构桥箱梁现浇合拢段共用支撑系统,其特征在于:所述的拉紧柱一端设有与桥墩柱上预埋螺栓进行螺接的对接螺母,拉紧柱另一端与预埋螺栓前端对

应部的倾斜柱固定为一体。

7. 根据权利要求1所述的钢构桥箱梁现浇合拢段共用支撑系统,其特征在于:所述的八根倾斜柱由位于两桥墩柱两侧面的两根钢管倾斜柱和位于桥墩柱两侧面的钢管倾斜柱之间呈间隔距离分布的两工字钢倾斜柱构成。

钢构桥箱梁现浇合拢段共用支撑系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种钢构桥箱梁现浇合拢段共用支撑系统。

背景技术

[0002] 在江河中建桥施工，需先在设计桥墩柱处建筑围堰及相通围堰的主、支钢栈桥，而后在围堰内地基中浇筑墩柱承台至江面上端，再建桥墩柱于墩柱承台上，后在各桥墩柱上端现浇桥段梁、相邻现浇桥段梁合拢，形成桥面。在桥墩柱上端现浇桥段梁及相邻现浇桥段梁合拢时，通常借助于有较大面积的墩柱承台和周边地面作为竖直式落地的模板支架基础，但浇筑较大面积的墩柱承台需增加围堰面积，耗费资金巨大，以墩柱承台和周边地面作为竖直式落地的模板支架基础在江河中施工不但投资多、施工速度慢、费时费力、施工成本大、施工周期长；且受水上作业施工区域限制，有些地段也无条件施行以较大面积的墩柱承台和周边地面作为竖直式落地的模板支架基础。如：施新建汉江河谷公路大桥主体全长4701.5m，其中跨越汉江主航道长420m，桥梁形式为(110+200+110)m部分斜拉桥。桥墩柱墩号为22#-25#墩。主桥采用变截面连续箱梁，连续梁截面采用单箱两室变三室结构，变高度、变截面直腹板形式。箱梁顶宽34m，底宽20m。梁高由6.65m变化至3.45m，其中箱梁中间2.5m宽后浇带厚度15cm，连续梁共分105个梁段，T构每侧浇筑25个节段，总计悬浇100个节段。边跨现浇段2个节段，每个节段长8.88m，中支点0号块长度14m，合拢段总计3个节段，每个节段长2m。连续梁边墩22#桥墩为等截面双矩形墩，22#桥墩柱采用双矩形墩布置，单墩截面尺寸为3.7×6.8m，墩柱承台基础均为钻孔灌注桩基础，22#桥墩柱高为31m。

[0003] 由于现浇段梁长较长，较重，约800t，除桥墩柱外的墩柱承台一侧供搭建支撑系统尺寸较小，仅2.65m，施工时无法借助承台和周边地面形成竖直式落地支架基础，且采用上吊架的施工方式现浇段梁一侧悬臂段梁段块不能满足受力要求。且合拢段施工采用悬浇挂篮施工时，由于挂篮过重，梁段块受力亦不能满足要求。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是设计一种钢构桥箱梁现浇合拢段共用支撑系统，能在狭小的墩柱承台上搭建供现浇、合拢段共用支撑系统，解决了大桥水上现浇段及合拢段施工成本高、风险大的难题，具有减少水上施工费用的投入，节省成本，缩短工期，降低施工安全风险的优点。

[0005] 为此，本实用新型一种钢构桥箱梁现浇合拢段共用支撑系统，包括墩柱承台和下端支撑在墩柱承台上的桥墩柱，其中：

[0006] 墩柱承台：对应桥墩柱上端支顶现浇钢构桥箱梁边的墩柱承台两上端角部设有承载扩大凸部。承载扩大凸部左、右两外侧边分别与桥墩柱上端的高盖梁左、右两外侧边在同一垂直平面上，承载扩大凸部前侧边凸出墩柱承台的对应边面，承载扩大凸部上端面与墩柱承台上端面齐平，承载扩大凸部和墩柱承台的上端面对应处和外边沿上设有供扶墙竖直柱和倾斜柱下端固定的数个预埋件。

[0007] 桥墩柱:支顶现浇钢构桥箱梁边的桥墩柱端面上呈间隔距离设有供共用支撑系统固定的数个预埋螺栓。桥墩柱上端面横桥向一侧固定有高盖梁,桥墩柱上端面横桥向另一侧中部固定有垫石,两垫石之间设有数根垫石承压工字钢。

[0008] 共用支撑系统:四根扶墙竖直柱呈间隔距离设在墩柱承台上端面内侧,四根扶墙竖直柱下端固定在墩柱承台上端内侧面上的对应预埋件上,四根扶墙竖直柱上端位于桥墩柱上端面下部。八根倾斜柱下端呈间隔距离固定在墩柱承台外边沿和承载扩大凸部上的数个预埋件上,八根倾斜柱的上部向墩柱承台对应边外侧倾斜,八根倾斜柱上端与四根扶墙竖直柱上端齐平。四根扶墙竖直柱与前端对应的倾斜柱之间上下呈间隔距离用数根对应长度的纵连柱连接固定。两根工字钢横梁下端分别与八根倾斜柱和四根扶墙竖直柱的上端面固定为一体,两根工字钢横梁的两端分别延伸至承载扩大凸部的外端。八根倾斜柱或四根扶墙竖直柱相互之间通过上下分布的数根横连杆彼此连成一体,相邻的两上下横连杆之间用交叉的两斜拉杆固定。数个拉紧柱一端通过固定的对接螺母与对应的预埋螺栓螺接,数个拉紧柱另一端固定在对应的倾斜柱上。两根工字钢横梁的上端设有贝雷架,贝雷架下端的贝雷纵梁纵向固定在两根钢轨上,贝雷架的上端呈间隔距离设有众多根方木分配梁,方木分配梁与垫石和垫石承压工字钢的上端面在同一平面上。钢构现浇箱梁底模或合拢段现浇底模的对应侧下端顶持在方木分配梁及垫石和垫石承压工字钢的上端面上,对应的现浇箱梁底模或合拢段现浇底模两边翼沿下端面与对应部的方木分配梁之间设有碗扣支架。

[0009] 所述的倾斜柱与墩柱承台上端面的倾斜夹角为 $70\sim 80^{\circ}$ 。

[0010] 所述的外侧两端的倾斜柱下端位于承载扩大凸部上端面的预埋件上。

[0011] 所述的预埋件为一块面积大于倾斜柱或各扶墙竖直柱下端连接法兰盘的预埋承压钢板,预埋承压钢板下端四角部设有四根与对应的墩柱承台内钢筋笼钢筋固定一体的竖向钢筋,预埋承压钢板上端面与墩柱承台和承载扩大凸部的上端面齐平,预埋承压钢板的上端面四角部设有承台顶埋螺栓。

[0012] 所述的各扶墙竖直柱和倾斜柱下端分别设有与承台顶埋螺栓对接的连接法兰盘,对接时连接法兰盘顶持在预埋承压钢板上,承台顶埋螺栓穿过连接法兰盘上的对应螺孔通过垫片和固定螺母固定扶墙竖直柱或倾斜柱下端于对应部的预埋件上。

[0013] 所述的拉紧柱一端设有与桥墩柱上预埋螺栓进行螺接的对接螺母,拉紧柱另一端与预埋螺栓前端对应部的倾斜柱固定为一体。

[0014] 所述的八根倾斜柱由位于两桥墩柱两侧面的两根钢管倾斜柱和位于桥墩柱两侧面的钢管倾斜柱之间呈间隔距离分布的两工字钢倾斜柱构成。

[0015] 上述结构达到了本实用新型的目的。

[0016] 本实用新型能在狭小的墩柱承台上搭建供现浇、合拢段共用支撑系统,解决了大桥水上现浇段及合拢段施工成本高风险大的难题,具有减少水上施工费用的投入,节省成本,缩短工期,降低施工安全风险的优点。

[0017] 本实用新型与现有技术相比,有以下优点和积极效果:

[0018] (1)本实用新型经过详细的荷载计算及结构受力验算,采用此箱梁现浇段与合拢段共用支撑系统代替现浇段与合拢段分别搭设支架施工,可在狭小施工区域一次搭架供现浇段与合拢段二次使用的共用支撑系统。成功解决了汉江河谷大桥水上现浇段及合拢段施工成本高风险大的难题。

[0019] (2)本实用新型降低了工程成本,本实用新型实施成本低,设备布置所用时间短,能在大幅度提高施工速度的同时降低施工成本,测算表明本实用新型能使施工成本降低60%,施工速度提高2倍以上。

附图说明

- [0020] 图1是传统的现浇梁段及桥墩柱和墩柱承台的结构示意图。
[0021] 图2是图1的侧面结构示意图。
[0022] 图3是本实用新型的现浇梁段及桥墩柱和墩柱承台的结构示意图。
[0023] 图4是图3的侧面结构示意图。
[0024] 图5是本实用新型的桥墩柱上预埋螺栓的结构示意图。
[0025] 图6本实用新型的现浇、合拢梁段共用支撑系统的使用状态侧面结构示意图。
[0026] 图7是本实用新型的墩柱承台的预埋件结构示意图。
[0027] 图8是本实用新型的现浇、合拢梁段共用支撑系统的使用状态正面结构示意图。
[0028] 图9是本实用新型的共用支撑系统的俯视结构示意图。
[0029] 图10是本实用新型的共用支撑系统的贝雷架梁布置结构示意图。

具体实施方式

[0030] 如图1至图10所示,一种钢构桥箱梁现浇合拢段共用支撑系统,包括墩柱承台13和
下端支撑在墩柱承台上的桥墩柱1,其中:

[0031] 如图1至图7所示,墩柱承台13:对应桥墩柱上端支顶现浇钢构桥箱梁4边的墩柱承台
两上端角部设有承载扩大凸部131。承载扩大凸部左、右两外侧边分别与桥墩柱上端的高
盖梁12左、右两外侧边在同一垂直平面上,承载扩大凸部前侧边凸出墩柱承台的对应边面。
承载扩大凸部上端面与墩柱承台上端面齐平,承载扩大凸部和墩柱承台的上端面对应处和
外边沿上设有供扶墙竖直柱和倾斜柱下端固定的共12个预埋件,其中对应内侧四个扶墙竖
直柱31的墩柱承台的上端面呈间隔距离设四个预埋件,对应外侧八个倾斜柱32的墩柱承台
的上端面外边沿及承载扩大凸部上呈间隔距离设八个预埋件。

[0032] 如图7所示,所述的预埋件为一块面积大于倾斜柱32或各扶墙竖直柱31下端连接
法兰盘311的预埋承压钢板132。预埋承压钢板下端面四角部通过焊接设有四根与对应的墩
柱承台内钢筋笼钢筋133固定一体的竖向钢筋,预埋承压钢板上端面与墩柱承台和承载扩
大凸部的上端面齐平,预埋承压钢板的上端面四角部通过焊接设有承台顶埋螺栓134。

[0033] 桥墩柱1:支顶现浇钢构桥箱梁边的桥墩柱端面上呈间隔距离设有供共用支撑系
统固定的数个预埋螺栓2,各预埋螺栓内端与位于桥墩柱内部的墩柱钢筋14焊成一体。
桥墩柱上端面横桥向一侧固定有高盖梁12,桥墩柱上端面横桥向另一侧中部固定有垫石
11,两垫石之间设有数根垫石承压工字钢8。

[0034] 共用支撑系统3:四根扶墙竖直柱31呈间隔距离设在墩柱承台上端面内侧,四根扶
墙竖直柱下端固定在墩柱承台上端内侧面上的对应预埋件上。四根扶墙竖直柱上端位于桥
墩柱上端面下部。八根倾斜柱32下端呈间隔距离固定在墩柱承台外边沿和承载扩大凸部上
的八个预埋件上,八根倾斜柱的上部向墩柱承台对应边外侧倾斜,所述的倾斜柱与墩柱承
台上端面的倾斜夹角为 $70\sim 80^{\circ}$ 。所述的外侧两端的倾斜柱下端位于承载扩大凸部上端面

的预埋件上。

[0035] 所述的各扶墙竖直柱和倾斜柱下端分别设有与承台顶埋螺栓对接的连接法兰盘311,对接时连接法兰盘顶持在预埋承压钢板上,承台顶埋螺栓134穿过连接法兰盘上的对应螺孔通过垫片135和固定螺母136固定扶墙竖直柱或倾斜柱下端于对应部的预埋件上。

[0036] 所述的八根倾斜柱由位于两桥墩柱两侧面的两根钢管倾斜柱32和位于桥墩柱两侧面的钢管倾斜柱之间呈间隔距离分布的两工字钢倾斜柱310构成。八根倾斜柱上端与四根扶墙竖直柱上端齐平。

[0037] 四根扶墙竖直柱与前端对应的倾斜柱之间上下呈间隔距离用四根对应长度的纵连柱33连接固定。纵连柱可用槽钢或钢管制成,不同长度的纵连柱两端分别通过焊接与对应部的扶墙竖直柱与倾斜柱焊成一体,四根的纵连柱长度从扶墙竖直柱与倾斜柱上端至下部长度可为627cm、518 cm、409 cm、295 cm。

[0038] 两根工字钢横梁34下端分别与八根倾斜柱和四根扶墙竖直柱的上端面通过焊接固定为一体。两根工字钢横梁的两端分别延伸至承载扩大凸部的外端。八根倾斜柱或四根扶墙竖直柱相互之间通过上下分布的数根横连杆38彼此连成一体,相邻的两上下横连杆之间用交叉的两斜拉杆37固定,以加强支撑系统强度。

[0039] 如图3所示,数个拉紧柱312一端设有与对应的数个预埋螺栓2螺接的对接螺母313,数个拉紧柱另一端通过焊接或传统的紧固件固定在对应的倾斜柱上。从而纵向紧固支撑系统于桥墩柱上。

[0040] 两根工字钢横梁的上端设有贝雷架35,贝雷架下端的贝雷纵梁351纵向固定在两根钢轨上,贝雷架的上端呈间隔距离设有众多根方木分配梁36,方木分配梁与垫石和垫石承压工字钢的上端面在同一平面上。钢构现浇箱梁底模或合拢段现浇底模的对应侧下端顶持在方木分配梁及垫石和垫石承压工字钢的上端面上,对应的现浇箱梁底模或合拢段现浇底模两边翼沿下端面与对应部的方木分配梁之间设有碗扣支架39,用于顶持对应部的现浇箱梁底模或合拢段现浇底模两边翼沿下端面。

[0041] 一种用共用支撑系统的实现钢构桥箱梁现浇及合拢段的施工方法,包括如下步骤:

[0042] (1)墩柱承台施工:在江面根据设计的墩柱承台位置设置钢板桩围堰7,在钢板桩围堰外搭设主栈桥5、支栈桥6,在钢板桩围堰内进行墩柱承台施工,为传统施工方法,故不再累述。在浇筑墩柱承台施工时,墩柱承台的钢筋笼延伸至对应墩柱承台上端角部的承载扩大凸部内,承载扩大凸部和对应墩柱承台上端面上对应扶墙竖直柱和倾斜柱固定数个预埋件,预埋承压钢板下端面四角部的四根竖向钢筋与对应的墩柱承台内钢筋笼钢筋固定一体,完成墩柱承台和承载扩大凸部的砼浇筑和施工,预埋承压钢板的上端面与墩柱承台和承载扩大凸部的上端面齐平。

[0043] (2)桥墩柱施工:采用墩柱承台上双桥墩柱设计,在浇筑桥墩柱时,在支顶现浇钢构桥箱梁边的桥墩柱端面上呈间隔距离设供共用支撑系统固定的数个预埋螺栓,预埋螺栓内端与对应的墩柱承台内钢筋笼钢筋固定一体,预埋螺栓外端凸出在桥墩柱端面上,完成两桥墩柱的砼浇筑和施工。各桥墩柱上端面横桥向一侧固定有高盖梁,横桥向另一侧中部固定有垫石,两垫石之间设有数根垫石承压工字钢,数根垫石承压工字钢横跨两桥墩柱对应端面。

[0044] (3) 搭建共用支撑系统,包括:

[0045] (a) 安装扶墙竖直柱:扶墙竖直柱为四根用工字钢制成,各扶墙竖直柱下端分别设有与承台顶埋螺栓对接的连接法兰盘,各扶墙竖直柱分别位于横桥向的两桥墩柱侧面边且贴靠在设有数个预埋螺栓桥墩柱端面两侧边上,四根扶墙竖直柱的下端固定在墩柱承台上端内侧面上的对应预埋件上。各扶墙竖直柱的连接法兰盘顶持在对应预埋承压钢板上,其上的承台顶埋螺栓穿过连接法兰盘上的对应螺孔通过垫片和固定螺母固定扶墙竖直柱下端于对应部的预埋件上,四根扶墙竖直柱的上端位于桥墩柱上端面下部。

[0046] (b) 安装倾斜柱:倾斜柱为八根,八根倾斜柱由位于两桥墩柱两侧面的两根钢管倾斜柱和位于桥墩柱两侧面的钢管倾斜柱之间均匀间距分布的两工字钢倾斜柱构成。各倾斜柱下端分别设有与承台顶埋螺栓对接的连接法兰盘,八根倾斜柱的连接法兰盘固定在墩柱承台外边沿和承载扩大凸部上的数个预埋件上,八根倾斜柱的上部向墩柱承台对应边外侧倾斜,八根倾斜柱的上端与四根扶墙竖直柱的上端齐平。各倾斜柱与墩柱承台上端面的倾斜夹角为 $70\sim 80^\circ$ 。

[0047] 所述的倾斜柱下端的连接法兰盘与倾斜柱轴线的倾斜夹角为 $70\sim 80^\circ$,倾斜夹角垂向墩柱承台对应边外侧。

[0048] (c) 扶墙竖直柱与对应倾斜柱的连接:四根扶墙竖直柱与前端对应的倾斜柱之间上,下呈间隔距离用四根对应长度的、呈水平状态的纵连柱连接固定。

[0049] (d) 用两根工字钢横梁分别连接四根扶墙竖直柱和八根倾斜柱的上端,一根工字钢横梁下端分别与四根扶墙竖直柱上端面横桥向固定为一体,另一根工字钢横梁下端分别与八根倾斜柱上端面横桥向固定为一体,两根工字钢横梁两端分别延伸至承载扩大凸部的外端或延伸至桥墩柱两侧边高盖梁外端。

[0050] (e) 将八根倾斜柱相互之间通过上下分布的数根横连杆彼此连成一体,相邻的两上下横连杆之间用交叉的两斜拉杆固定。四根扶墙竖直柱相互之间通过上下分布的数根横连杆彼此连成一体,相邻的两上下横连杆之间用交叉的两斜拉杆固定。

[0051] (f) 将数个拉紧柱一端的对接螺母与对应的数个预埋螺栓螺接,数个拉紧柱另一端固定在对应的倾斜柱上,从而使共用支撑系统与桥墩柱牢固在一起。

[0052] (g) 两根工字钢横梁的上端设有贝雷架,贝雷架下端的贝雷纵梁纵向固定在两根钢轨上,贝雷架上端呈间隔距离设有众多根方木分配梁,方木分配梁与垫石和垫石承压工字钢的上端面在同一平面上,完成搭建共用支撑系统。

[0053] (4) 安装钢构现浇箱梁底模或合拢段现浇底模:钢构现浇箱梁底模或合拢段现浇底模的对应侧下端顶持在方木分配梁及垫石和垫石承压工字钢的上端面上,对应的现浇箱梁底模或合拢段现浇底模两边翼沿下端面与对应部的方木分配梁之间设有碗扣支架。

[0054] (5) 在现浇箱梁底模或合拢段现浇底模上依次进行现浇箱梁或合拢段箱梁浇筑、预应力张拉、拆模、拆除共用支撑系统。浇筑、预应力张拉、拆模为传统技术,故不再累述。

[0055] 所述的数根垫石承压工字钢、两块垫石、贝雷架纵梁和位于桥墩柱两侧的异形贝雷架的上端面在同一平面上。

[0056] 总之,本实用新型能在狭小的墩柱承台上搭建供现浇、合拢段共用支撑系统,解决了大桥水上现浇段及合拢段施工成本高风险大的难题,具有减少水上施工费用的投入,节

省成本,缩短工期,降低施工安全风险的优点。

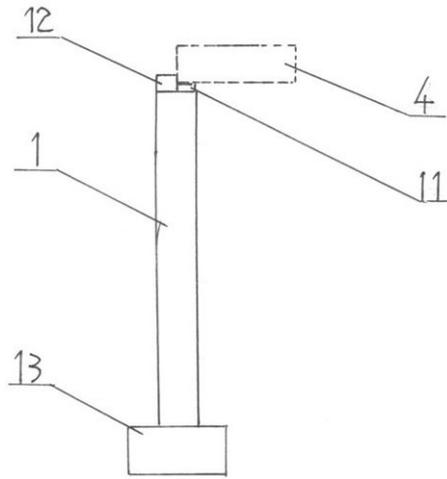


图1

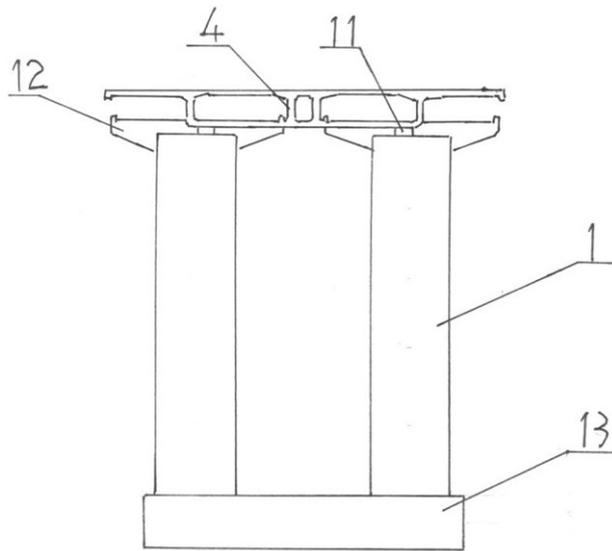


图2

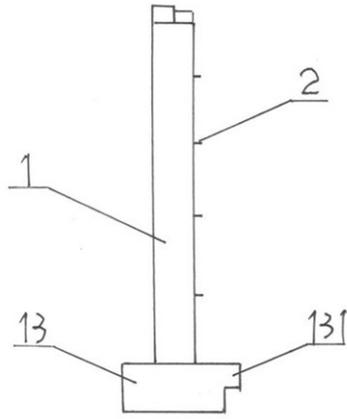


图3

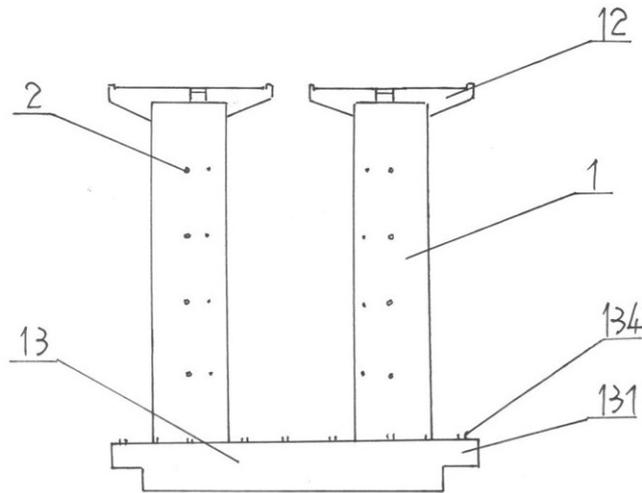


图4

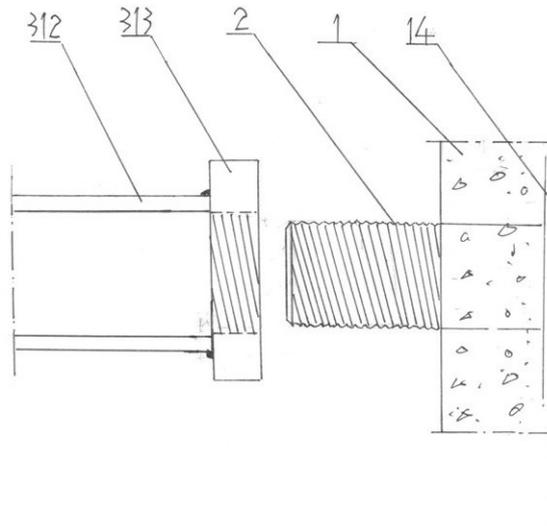


图5

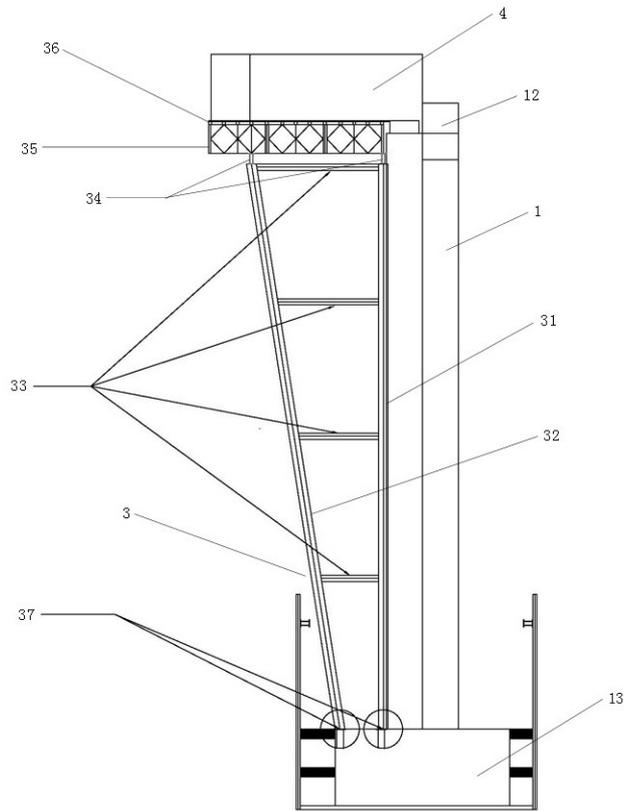


图6

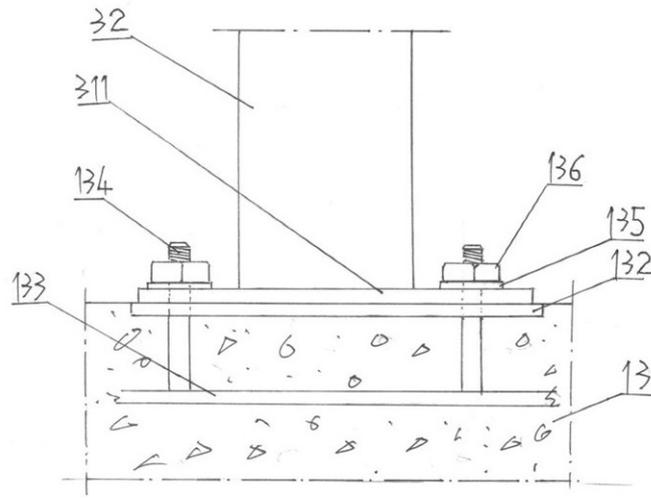


图7

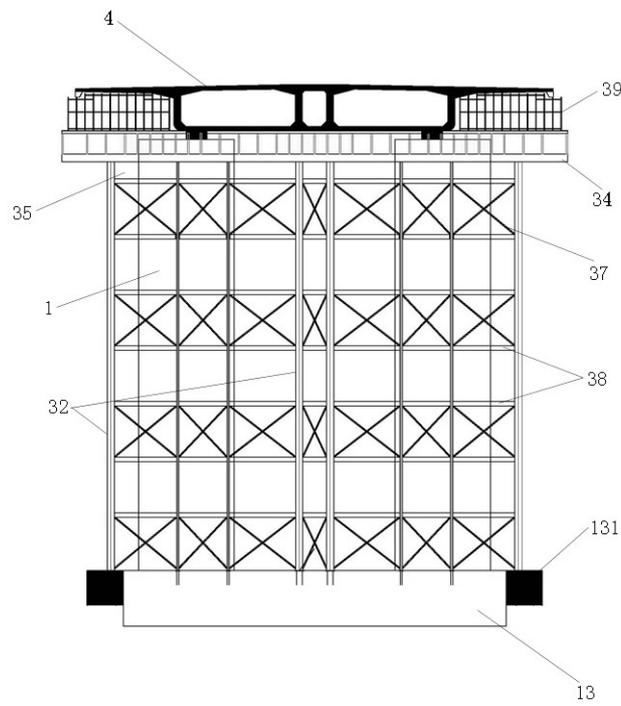


图8

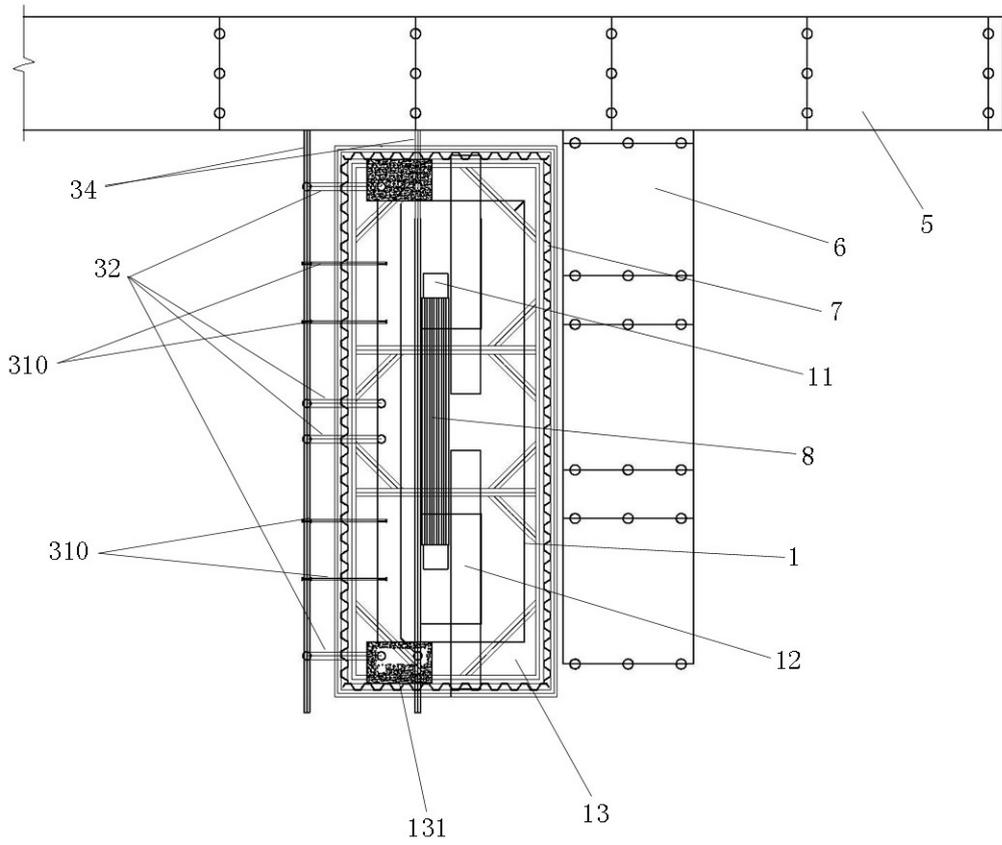


图9

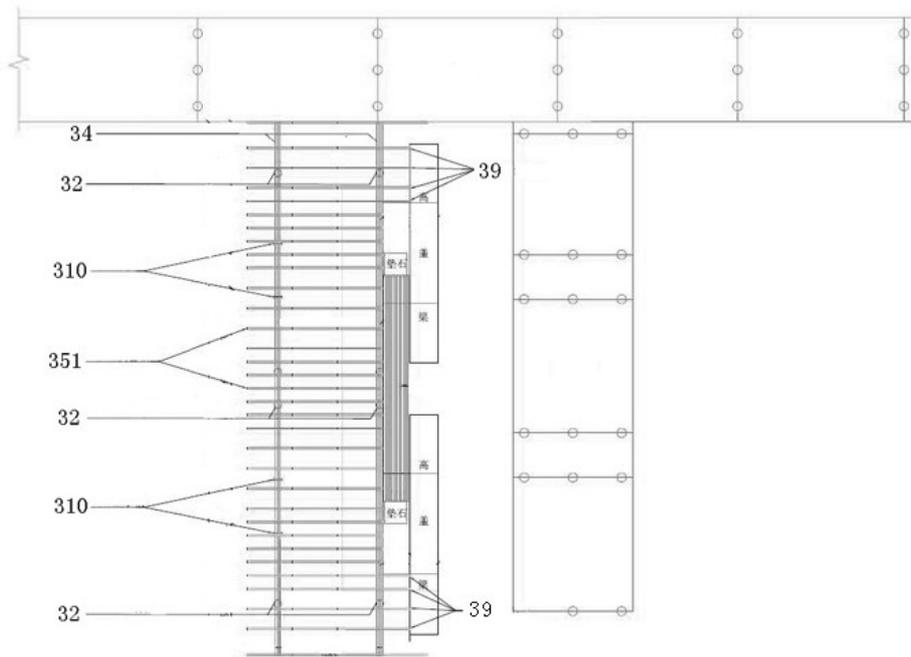


图10