



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208685457 U

(45)授权公告日 2019.04.02

(21)申请号 201821042277.0

(22)申请日 2018.06.29

(73)专利权人 中铁二十二局集团第四工程有限
公司

地址 301700 天津市武清区创业总部基地
B16

专利权人 中铁二十二局集团有限公司

(72)发明人 李青 郟红梅 张安 姜艳新
高英杰 孙立昌 李强 胡海英

(74)专利代理机构 上海知义律师事务所 31304
代理人 杨楠

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

E01D 2/04(2006.01)

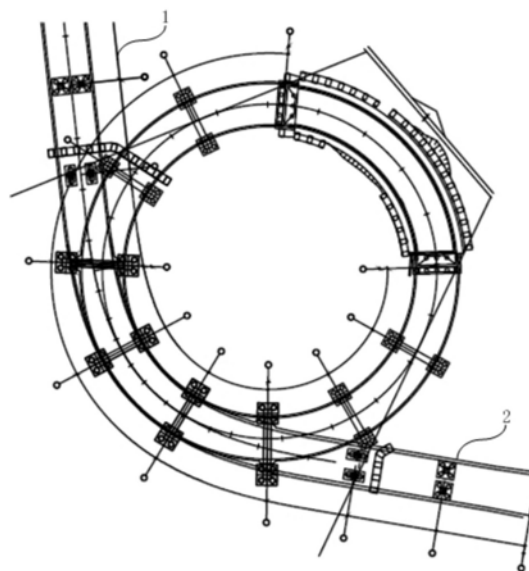
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

现浇箱梁支架装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种现浇箱梁支架装置,包括:第一箱梁支架、第二箱梁支架,所述第一箱梁支架设置在第二箱梁上,所述第一箱梁支架以及第二箱梁支架分别呈弧形对称设置。这样,本实用新型所提供的现浇箱梁支架装置,采用共用式桥墩及整体式现浇连续梁桥施工技术,适用于复杂陡峭特殊地形,解决了超高小曲径半径箱梁支架问题,同时作为上下两层箱梁的支架,提高了对施工任务的效率及质量。



1. 一种现浇箱梁支架装置,其特征在于,包括第一箱梁支架(1)、第二箱梁支架(2),所述第一箱梁支架(1)、第二箱梁支架(2)在中间位置重叠公用,所述第一箱梁支架(1)设置在第二箱梁支架(2)上,所述第一箱梁支架(1)以及第二箱梁支架(2)分别呈弧形对称设置。

2. 如权利要求1所述的现浇箱梁支架装置,其特征在于,还包括梁柱支架(3),所述梁柱支架(3)包括钢管柱、贝雷梁、落模砂箱、横向分配梁、纵向方木以及法兰盘;所述钢管柱分别设置在桥端位置及跨中位置上;所述钢管柱顶部依次由下向上设有落模砂箱、横向分配梁、贝雷梁、纵向方木。

3. 如权利要求2所述的现浇箱梁支架装置,其特征在于,所述贝雷梁包括贝雷片,所述贝雷片整跨度拼装设置在所述箱梁的中心支架两侧和跨中;所述贝雷片两排之间采用45cm标准支撑架相连,三排间采用90cm标准支撑架相连。

4. 如权利要求3所述的现浇箱梁支架装置,其特征在于,所述横向分配梁包括第一横向工字钢及第二横向工字钢,在所述贝雷梁的上下两端分别连接所述第一横向工字钢及第二横向工字钢;所述落模砂箱上设有3拼工字钢作为第一横向工字钢并在所述第一横向工字钢两端焊接钢板形成一个整体;所述落模砂箱顶两侧设置钢板挡块并与所述第一横向工字钢紧贴并焊接于所述箱梁的中心支架上;所述第二横向工字钢横向均匀分布于贝雷梁上并与贝雷梁之间采用U形钢筋连接。

5. 如权利要求3所述的现浇箱梁支架装置,其特征在于,所述钢管柱横向、纵向钢管柱之间相互采用剪刀撑连接成整体。

6. 如权利要求3所述的现浇箱梁支架装置,其特征在于,所述钢管柱两端设有法兰盘;所述落模砂箱与钢管柱顶部采用法兰盘栓接;所述钢管柱之间采用法兰盘连接。

7. 如权利要求3所述的现浇箱梁支架装置,其特征在于,所述钢管柱顶部设有作业平台,所述作业平台包括钢架平台;所述钢管柱外壁上焊接有钢筋爬梯。

现浇箱梁支架装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁施工技术领域,尤其涉及一种现浇箱梁支架装置。

背景技术

[0002] 随着我国公路建设事业迅猛发展,作为公路建设重要组成部分的桥梁建设也得到相应发展,跨越大江海峡的桥梁建设也相继修建,目前现浇施工技术应用广泛,但对于桥梁建设的要求面临着工期紧、任务重、建设地区的通讯信号较差等问题,尤其高度大、曲线半径小的支架的难度系数增强,在实施时对于钢管立柱垂直度、焊接质量以及支架监测的难度都很难保证,极大地降低施工任务的效率及质量,钢管立柱垂直度难以保证,极易造成较大的安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种现浇箱梁支架装置。

[0004] 本实用新型所提供的现浇箱梁支架装置,包括第一箱梁支架、第二箱梁支架,所述第一箱梁支架、第二箱梁支架在中间位置重叠公用,所述第一箱梁支架设置在第二箱梁支架上,所述第一箱梁支架以及第二箱梁支架分别呈弧形对称设置。

[0005] 本实用新型所提供的现浇箱梁支架装置,采用了共用式桥墩及整体式现浇连续梁桥施工技术,适用于复杂陡峭特殊地形,解决了小曲径半径及高度大的支架问题,可同时作上下两层箱梁的支架,提高了对施工任务的效率及质量,对施工任务的安全有保障。

附图说明

[0006] 图1、2为本实用新型所提供的现浇箱梁支架装置的结构示意图;

[0007] 图中标记:1-第一箱梁支架,2-第二箱梁支架,3-梁柱支架,4-桥墩,5-桥梁。

具体实施方式

[0008] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0009] 如图1、2所示,本实施例所提供的现浇箱梁支架装置,包括第一箱梁支架1、第二箱梁支架2以及梁柱支架3,所述第一箱梁支架1设置在第二箱梁支柱2上,所述第一箱梁支架1以及第二箱梁支架2分别呈弧形对称设置。

[0010] 本领域技术人员可以理解,本实施例所提供的现浇箱梁支架装置采用共用式桥墩及整体式现浇连续梁桥施工技术,适用于复杂陡峭特殊地形,解决了小曲径半径及高度大的支架问题,可同时作上下两层箱梁的支架,提高了对施工任务的效率及质量,对施工任务

的安全有保障。

[0011] 进一步,所述桥梁5顶面设置纵横向坡率,纵坡设为单向4.5%渐变至5.4%;横坡设为双向1.5%,超高位置为单向1.5%,所述桥梁5设置从直线段渐变至 $R=65\text{m}$ 的圆曲线上。

[0012] 进一步,所述现浇箱梁支架装置还包括梁柱支架3,所述梁柱支架3包括钢管柱、贝雷梁、落模砂箱、横向分配梁、纵向方木以及法兰盘;所述钢管柱分别设置在桥端位置及跨中位置上;所述钢管柱顶部依次由下向上设有落模砂箱、横向分配梁、贝雷梁、纵向方木并通过所述法兰盘固定连接。

[0013] 本实施例所提供的现浇箱梁支架装置,降低了对支架监测的困难,提高了支架利用率,对施工任务的安全有保障。

[0014] 进一步,所述贝雷梁包括贝雷片,所述贝雷片采用单层三排及单层双排对称布置与箱梁中心线的两侧和跨中;所述贝雷片每3m采用标准支撑架加固,所述贝雷片两排之间采用45cm标准支撑架相连,三排间采用90cm标准支撑架相连。

[0015] 本领域技术人员可以理解,每排贝雷梁均采用标准贝雷片组装。如跨度不能满足需要时,根据实际跨度,增加非标准贝雷片支架,最终原则是贝雷梁支架的跨度能够满足施工要求。在曲线段每跨两端设置与所述箱梁相同,跨中采用八榀单层三排布置。

[0016] 进一步,所述贝雷片的横断面采用C16钢筋,每6m断面2根进行连接;所述贝雷片沿水平方向利用墩柱连接成整体。

[0017] 贝雷片横断面采用C16钢筋每6m断面2根进行连接,由于贝雷片梁支架为倾斜受力,经计算,每组贝雷片最大水平力为25KN,采用在台前预埋钢筋对每排贝雷梁拉结,台尾采用型钢顶住;其余跨部分的贝雷片水平力利用墩立柱连接成整体解决,可满足要求。

[0018] 进一步,所述贝雷梁与所述横向分配梁之间采用U形钢筋连接,所述U形钢筋卡住所述贝雷片的下弦杆并将所述U型钢筋与所述横向分配梁固定。

[0019] 本领域技术人员可以理解,所述贝雷梁在地面上按设计整跨度拼装成型,采用塔吊配合人工吊装就位,落位在所述横向主梁I45b工字钢上。安装顺序为先安装中间后对称吊装两边的贝雷梁。贝雷片吊装就位后,按照设计图纸及时安装贝雷片横向支撑,以保证贝雷梁的横向稳定性。吊装专人指挥,起吊和下落必须平稳,避免对立柱等结构造成冲击,以确保安全。

[0020] 进一步,在桥台、桥墩处每跨设有两排直径为630mm钢管柱;在跨中及四分之一跨位置设钢管立柱。

[0021] 本领域技术人员可以理解,箱梁设计为单箱三室预应力混凝土箱梁,设计采用纵向加横向预应力体系。所述现浇箱梁装置采用 $\phi 630$ ($\delta=10\text{mm}$) 钢管做受力支柱,贝雷片做受力纵梁。

[0022] 进一步,所述横向分配梁包括第一横向工字钢及第二横向工字钢,在所述贝雷梁的上下两端分别连接所述第一横向工字钢及第二横向工字钢;所述落模砂箱上设有3拼工字钢作为第一横向工字钢并在所述第一横向工字钢两端焊接钢板形成一个整体;所述落模砂箱顶两侧设置钢板挡块并与所述第一横向工字钢紧贴并焊接于所述箱梁的中心支架上;所述第二横向工字钢横向均匀分布于贝雷梁上并与贝雷梁之间采用U形钢筋连接。

[0023] 本领域技术人员可以理解,所述第一横向工字钢为I45b工字钢,第二横向工字钢

为I20a工字钢,为便于卸落支架,在每根钢管顶部设置了落模砂箱,即砂箱高为1020mm,所述砂箱上所设置的工字钢作横向主梁,本实施例所提供的第二横向工字钢可作为横向分配梁,通过对所述落模砂箱顶两侧设置挡块来限制工字钢移动。

[0024] 进一步,所述钢管柱之间采用槽钢作为剪刀撑,横向、纵向钢管柱之间相互连接。

[0025] 本领域技术人员可以理解,所述钢管柱两端设有法兰盘;所述落模砂箱与钢管柱顶部采用法兰盘栓接;所述钢管柱之间采用法兰盘与钢板螺栓连接。

[0026] 本领域技术人员可以理解,在施工现场集中进行钢管柱拼装和焊接。根据桩顶预埋钢板标高和梁底板标高确定最终每处钢管柱高度。每根钢管柱高度充分考虑各类工字钢、方木、砂箱、贝雷片、法兰盘等高度,对每根钢管柱都实测其长度,防止多根钢管连接后存在累计误差。钢管柱间采用法兰盘钢板螺栓连接。钢管与法兰盘采用焊接,并在钢管柱与法兰盘间焊接8块三角形Q235缀板(100mm*100mm*16mm),保证焊接质量。在每根钢管与法兰盘都需准确焊接时,保证钢管柱连接时管壁处于同一轴线上。每根钢管柱在现场依次安装。考虑单根钢管柱最重约为1.38t,结合现场实际场地情况,拟采用4台56m塔吊进行吊装作业。安装到位后钢管柱底部与预埋钢板进行焊接固定,焊接时首先要调整钢管柱的垂直度,偏差不得大于0.1%且最大偏差不大于1cm。

[0027] 进一步,所述钢管柱顶部设有作业平台,所述作业平台包括钢三角架平台及木板;所述钢管柱外壁上焊接有钢筋爬梯,所述钢筋爬梯的横向钢筋每根长为60cm,间距为40cm。

[0028] 本领域技术人员可以理解,为便于支架体系施工,可在钢管柱顶设置作业平台,通过焊接4个 $\angle 63$ 的钢三角架平台并铺设木板,同时在钢管柱外壁上焊接C20钢筋爬梯,间距40cm,每根长60cm,以便于人员上下。

[0029] 进一步,所述钢管柱顶部设有作业平台,所述作业平台包括钢三角架平台及木板;所述钢管柱外壁搭设有双层钢管脚手架并铺设所述木板。

[0030] 本领域技术人员可以理解,搭设双层钢管脚手架并铺设木板,作为各结构安装操作平台。每排钢管立柱安装完毕后,在钢管立柱间及时焊接横向槽钢连接系,前后两排钢管立柱安装完毕后及时焊接纵向槽钢连接系,使之形成一个整体,提高稳定性。纵向连接系为竖向每9m设置一道,横向连接系为横向每9m设置一道。

[0031] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

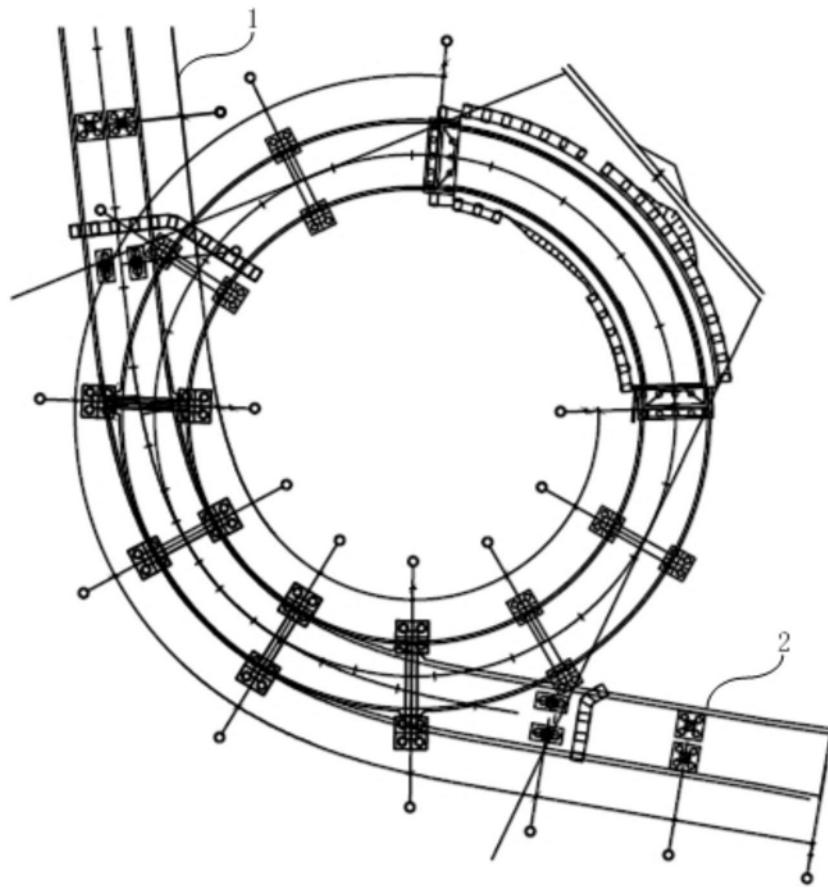


图1

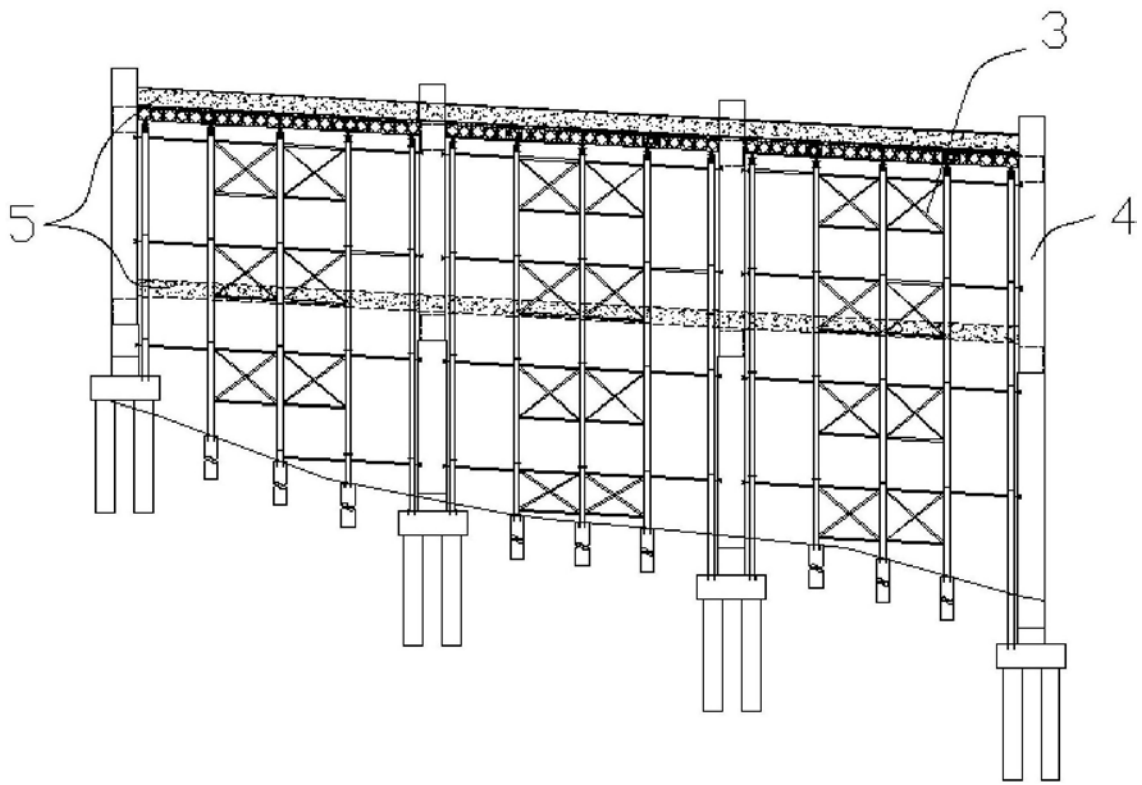


图2