



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206220534 U

(45)授权公告日 2017.06.06

(21)申请号 201621084670.7

(22)申请日 2016.09.27

(73)专利权人 上海建工一建集团有限公司

地址 200120 上海市浦东新区福山路33号

(72)发明人 徐磊 朱毅敏 张旭 申青峰

花力 李筠

(51)Int.Cl.

E04G 21/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

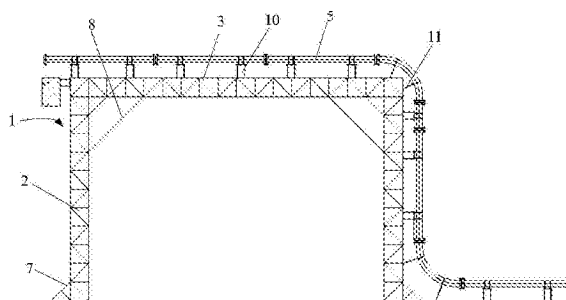
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

混凝土泵送设备的泵管支撑装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种混凝土泵送设备的泵管支撑装置,包括两榀相互平行设置的支撑架,每榀所述支撑架包括竖向架体和两端分别连接所述竖向架体的横向架体,两榀所述支撑架的竖向架体之间以及横向架体之间均设有横梁,所述泵管安装于所述横梁上。本实用新型相比现有技术,具有如下优势:(1)减少了施工中对公用车道的占用,提高施工效率,节约施工时间;(2)保证了水平泵管所需的长度要求,从而减少泵送中的回压,最大限度地节省施工时间,加快了施工进度;(3)当结构内有较大的洞口时,可以通过该支撑装置将泵管托起,保证泵管的顺利通过,避免泵管的二次布置,节省施工时间,节省人力和财力成本。



1. 一种混凝土泵送设备的泵管支撑装置,其特征在于,包括两榀相互平行设置的支撑架(1),每榀所述支撑架(1)包括竖向架体(2)和两端分别连接所述竖向架体(2)的横向架体(3),两榀所述支撑架(1)的竖向架体(2)之间以及横向架体(3)之间均设有横梁(4),所述泵管(5)安装于所述横梁(4)上。

2. 根据权利要求1所述的混凝土泵送设备的泵管支撑装置,其特征在于,所述竖向架体(2)与地面或水平楼板之间通过竖向预埋件(6)连接。

3. 根据权利要求1所述的混凝土泵送设备的泵管支撑装置,其特征在于,所述竖向架体(2)与地面或水平楼板之间还设有三角支撑(7)。

4. 根据权利要求1所述的混凝土泵送设备的泵管支撑装置,其特征在于,所述竖向架体(2)与横向架体(3)之间设有斜撑(8)。

5. 根据权利要求1所述的混凝土泵送设备的泵管支撑装置,其特征在于,所述横向架体(3)与结构墙板之间通过水平向预埋件(9)连接。

6. 根据权利要求1所述的混凝土泵送设备的泵管支撑装置,其特征在于,所述横向架体(3)上表面铺设有人行道板(12)。

7. 根据权利要求1所述的混凝土泵送设备的泵管支撑装置,其特征在于,所述横梁(4)上设有若干第一泵管固定件(10)和第二泵管固定件(11),所述第一泵管固定件(10)设于所述泵管(5)沿水平或竖直方向上,所述第二泵管固定件(11)设于所述泵管(5)的拐弯处。

8. 根据权利要求7所述的混凝土泵送设备的泵管支撑装置,其特征在于,所述第一泵管固定件(10)包括两块第一连接板(101)、设于所述第一连接板(101)之间且与所述第一连接板(101)垂直的第二连接板(102)和设于其中一块所述第一连接板(101)上方的拱形连接头(103);所述第二泵管固定件(11)包括第三连接板(111)、连接杆(112)和环形连接头(113),所述连接杆(112)设有两根,所述连接杆(112)的其中一端活动设于所述连接板(111)上,另一端连接至所述环形连接头(113)。

混凝土泵送设备的泵管支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工领域,具体涉及一种混凝土泵送设备的泵管支撑装置。

背景技术

[0002] 对于混凝土超高泵送施工,传统做法是将竖向泵管固定在墙体或柱子上,但为了减小泵送施工中的回压,需要在地面布置一定长度的水平管,水平管的长度一般为泵送高度的1/4,因此,超高泵送中的水平管布置对施工场地的平面设计影响很大。水平管的固定方式一般是采用混凝土墩或钢结构支架与地面结构进行连接,并且不能随便移动其走向。在超高层施工中,水平管往往会横穿施工道路,不利于车辆通行,若要保证道路畅通需要架桥,耗费时间长,成本高。此外,当泵管布置在地下室首层结构时,泵管跨越地下室首层结构的较大洞口时难度很大,需重新布置泵管,增加了施工难度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种混凝土泵送设备的泵管支撑装置,以解决水平管横穿施工道路,不利于车辆通行,以及当遇到结构内较大开洞位置时泵管无法通过需要重新布置的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种混凝土泵送设备的泵管支撑装置,包括两榀相互平行设置的支撑架,每榀所述支撑架包括竖向架体和两端分别连接所述竖向架体的横向架体,两榀所述支撑架的竖向架体之间以及横向架体之间均设有横梁,所述泵管安装于所述横梁上。

[0005] 进一步的,所述竖向架体与地面或水平楼板之间通过竖向预埋件连接。

[0006] 进一步的,所述竖向架体与地面或水平楼板之间还设有三角支撑。

[0007] 进一步的,所述竖向架体与横向架体之间设有斜撑。

[0008] 进一步的,所述横向架体与结构墙板之间通过水平向预埋件连接。

[0009] 进一步的,所述横向架体上表面铺设有人行道板。

[0010] 进一步的,所述横梁上设有若干第一泵管固定件和第二泵管固定件,所述第一泵管固定件设于所述泵管沿水平或竖直方向上,所述第二泵管固定件设于所述泵管的拐弯处。

[0011] 进一步的,所述第一泵管固定件包括两块第一连接板、设于所述第一连接板之间且与所述第一连接板垂直的第二连接板和设于其中一块所述第一连接板上方的拱形接头;所述第二泵管固定件包括第三连接板、连接杆和环形接头,所述连接杆设有两根,所述连接杆的其中一端活动设于所述连接板上,另一端端连接至所述环形接头。

[0012] 本实用新型还提供一种混凝土泵送设备的泵管支撑装置的施工方法,包括以下步骤:

[0013] S1:在地面或水平楼板上设置竖向预埋件,在结构墙板上设置水平向预埋件;

[0014] S2:现场拼接形成竖向架体和横向架体;

[0015] S3:将所述竖向架体通过竖向预埋件安装于所述地面或水平楼板上,将所述横向架体吊装至所述竖向架体的顶端,并将所述横向架体通过水平向预埋件与结构墙板连接,形成两榀支撑架;

[0016] S4:在两榀所述支撑架的竖向架体之间以及横向架体之间安装横梁;

[0017] S5:将所述泵管安装于所述横梁上。

[0018] 进一步的,所述泵管通过第一泵管固定件和第二泵管固定件安装于所述横梁上,所述第一泵管固定件位于所述泵管的水平或竖直方向上,所述第二泵管固定件位于所述泵管的拐弯处。

[0019] 本实用新型提供的混凝土泵送设备的泵管支撑装置,相比现有技术,具有如下优势:

[0020] (1)通过两榀由竖向架体和横向架体组成的支撑架对泵管进行支撑,减少了施工中对公用车道的占用,提高施工效率,节约施工时间;

[0021] (2)通过设计横向架体的长度即可保证水平泵管所需的长度要求,从而减少泵送中的回压,最大限度地节省施工时间,加快了施工进度;

[0022] (3)当结构内有较大的洞口时,可以通过该支撑装置将泵管托起,保证泵管的顺利通过,避免泵管的二次布置,节省施工时间,节省人力和财力成本;

[0023] (4)支撑架易于拆卸和安装,可循环使用,满足了绿色施工的要求。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型混凝土泵送设备的泵管支撑装置的结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型混凝土泵送设备的泵管支撑装置的俯视图;

[0026] 图3是本实用新型竖向预埋件的结构示意图;

[0027] 图4是本实用新型水平向预埋件的结构示意图;

[0028] 图5a、5b分别是本实用新型第一泵管固定件的主视图和侧视图;

[0029] 图6分别是本实用新型第二泵管固定件的主视图。

[0030] 图中所示:1、支撑架;2、竖向架体;3、横向架体;4、横梁;5、泵管;6、竖向预埋件;7、三角支撑;8、斜撑;9、水平向预埋件;10、第一泵管固定件;101、第一连接板;102、第二连接板;103、拱形连接头;11、第二泵管固定件;111、第三连接板;112、连接杆;113、环形连接头;12、人行道板。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本实用新型作详细描述:

[0032] 如图1-2所示,本实用新型提供一种混凝土泵送设备的泵管支撑装置,包括两榀相互平行设置的支撑架1,每榀所述支撑架1包括竖向架体2和两端分别连接所述竖向架体2的横向架体3,两榀所述支撑架1的竖向架体2之间以及横向架体3之间均设有横梁4,所述泵管5安装于所述横梁4上。具体的,竖向架体2和横向架体3均由若干标准单元通过法兰拼接而成,根据尺寸需要在现场进行拼接,横向架体3的长度根据水平泵管的长度进行设计,以达到减少泵送施工中回压的目的,竖向架体2拼接完成后固定在地面或水平楼板上,横向架体3拼接完成后吊装搭设在竖向架体2上方,形成两榀支撑架1,在两榀支撑架1的竖向架体2之

间以及横向架体2之间焊接横梁4,将泵管5依次沿竖向架体3之间的横梁4和横向架体3之间的横梁4进行安装,本实施例中,横梁4采用钢材料制成,强度高,支撑可靠。此外,泵管5采用标准化泵管,直径为125或150mm,根据需要进行现场拼接。

[0033] 优选的,所述竖向架体2与地面或水平楼板之间通过竖向预埋件6连接,竖向预埋件6预埋在地面或水平楼板中,如图3所示,竖向架体2内的竖向立杆与竖向预埋件6之间进行焊接从而将竖向架体2固定在地面或水平楼板上。

[0034] 请重点参照图1,所述竖向架体2与地面或水平楼板之间还设有三角支撑7,优选的,所述竖向架体2与横向架体3之间设有斜撑8,以抵抗泵送过程中产生的较大水平力,增强支撑架1的整体稳定性。

[0035] 优选的,所述横向架体2与结构墙板之间通过水平向预埋件9连接,具体的,如图4所示,水平向预埋件9预先埋设于结构墙板中,横向架体2与水平向预埋件9通过焊接固定。

[0036] 优选的,所述横向架体3上表面铺设有人行道板12,提供施工人员的操作平台,此外还在横向架体3铺设钢丝网并带较低的围栏作为安全防护措施,钢丝网作为操作平台使用,当支撑架1搭设在水平楼板上时,可通过楼板登上横向架体3,当支撑架1搭设于地面上时,可将竖向架体2作为登高楼梯上下架体结构,并在竖向架体2登高侧设置防护措施。

[0037] 请重点参照图1,所述横梁4上设有若干第一泵管固定件10和第二泵管固定件11,所述第一泵管固定件10设于所述泵管5沿水平或竖直方向上,所述第二泵管固定件11设于所述泵管5的拐弯处,泵管5和支撑架1之间通过第一泵管固定件10和第二泵管固定件11连接,防止泵送脉冲引起的震动使得泵管5脱离架体。具体的,泵管5从地面或水平楼板到支撑架1上依次沿水平方向、竖直方向和水平方向布置,其中有两个90度的拐弯,泵管5沿水平方向或竖向方向铺设的位置通过第一泵管固定件10安装于横梁4或地面或水平楼板上,在拐弯处通过第二泵管固定件11安装于横梁4或地面或水平楼板上。

[0038] 如图5a、5b所示,所述第一泵管固定件10包括两块第一连接板101、设于所述第一连接板101之间且与所述第一连接板101垂直的第二连接板102和设于其中一块所述第一连接板101上方的拱形连接头103,具体的,远离所述拱形连接头103的第一连接板101焊接于横梁4上或地面或水平楼板的竖向预埋件6上,通过拱形连接头103与泵管5固定连接。如图6所示,所述第二泵管固定件11包括第三连接板111、连接杆112和环形连接头113,所述连接杆112设有两根,且其中一端活动设于所述第三连接板111上,另一端连接至所述环形连接头113,具体的,第三连接板111的一端焊接于横梁4上或地面/水平楼板的竖向预埋件6上,另一端通过连接杆112和环形连接头113与拐弯处的泵管5进行固定连接,其中连接杆112与第三连接板111活动连接,可绕第三连接板111转动,所述第二泵管固定件11需考虑实际布置时的倾斜角度,以保证沿着泵管5的径向布置,以达到紧固泵管5的作用。

[0039] 本实用新型还提供一种如上所述的混凝土泵送设备的泵管支撑装置的施工方法,包括以下步骤:

[0040] S1:在地面或水平楼板上设置竖向预埋件6,在结构墙板上设置水平向预埋件9,当架体架设在行车通道上方时,竖向预埋件6埋设在道路基础中,当架体架设在结构洞口下方时,则竖向预埋件6埋设在洞口下方结构的基础中。

[0041] S2:现场拼接形成竖向架体2和横向架体3,具体的,竖向架体2和横向架体3均由若干标准单元通过法兰拼接而成,根据尺寸需要在现场完成拼接。

[0042] S3:将所述竖向架体2通过竖向预埋件6安装于所述地面或水平楼板上,将所述横向架体3吊装至所述竖向架体2的顶端,并将所述横向架体3通过水平向预埋件9与结构墙板连接,形成两榀支撑架1;具体的,竖向架体2通过内部竖向立杆与竖向预埋件6之间进行焊接以固定在地面或水平楼板上,横向架体2与水平向预埋件9通过焊接固定,为了抵抗泵送过程中产生的较大水平力,增强支撑架1的整体稳定性,还包括在竖向架体2与地面或水平楼板之间设置三角支撑7,在竖向架体2与横向架体3之间设置斜撑8,此外,横向架体3上还铺设有人行道板12、钢丝网并带较低的围栏作为安全防护措施,人行道板12和钢丝网作为操作平台使用,当支撑架1搭设在水平楼板上时,可通过楼板登上横向架体3,当支撑架1搭设于地面上时,可将竖向架体2作为登高楼梯上下架体结构,并在竖向架体2登高侧设置防护措施。

[0043] S4:在两榀所述支撑架1的竖向架体2之间以及横向架体3之间安装横梁4;具体的,横梁4采用钢材料制成,设有4根,两两焊接在竖向架体2之间以及横向架体3之间。

[0044] S5:将所述泵管5安装于所述横梁4上,具体的,所述泵管5通过第一泵管固定件10和第二泵管固定件11安装于所述横梁4上,所述第一泵管固定件10位于所述泵管5的水平或竖直方向上,所述第二泵管固定件11位于所述泵管5的拐弯处。具体的,第一泵管固定件10中远离所述拱形接头103的第一连接板101焊接于横梁4上或地面/水平楼板的竖向预埋件6上,通过拱形接头103与泵管5固定连接,第二泵管固定件11中的第三连接板111的一端焊接于横梁4上或地面/水平楼板的竖向预埋件6上,另一端通过连接杆112和环形接头113与拐弯处的泵管5进行固定连接,其中连接杆112与第三连接板111活动连接,可绕第三连接板111转动,所述第二泵管固定件11需考虑实际布置时的倾斜角度,以保证沿着泵管5的径向布置,以达到紧固泵管5的作用。在泵管5安装完毕后还需进行试泵,对支撑装置的稳定性进行检验。

[0045] 本实用新型提供的混凝土泵送设备的泵管支撑装置,相比现有技术,具有如下优势:

[0046] (1)通过两榀由竖向架体2和横向架体3组成的支撑架1对泵管5进行支撑,减少了施工中对公用车道的占用,提高施工效率,节约施工时间;

[0047] (2)通过设计横向架体3的长度即可保证水平泵管所需的长度要求,从而减少泵送中的回压,最大限度地节省施工时间,加快了施工进度;

[0048] (3)当结构内有较大的洞口时,可以通过该支撑装置将泵管5托起,保证泵管5的顺利通过,避免泵管5的二次布置,节省施工时间,节省人力和财力成本;

[0049] (4)支撑架1易于拆卸和安装,可循环使用,满足了绿色施工的要求。

[0050] 虽然说明书中对本实用新型的实施方式进行了说明,但这些实施方式只是作为提示,不应限定本实用新型的保护范围。在不脱离本实用新型宗旨的范围内进行各种省略、置换和变更均应包含在本实用新型的保护范围内。

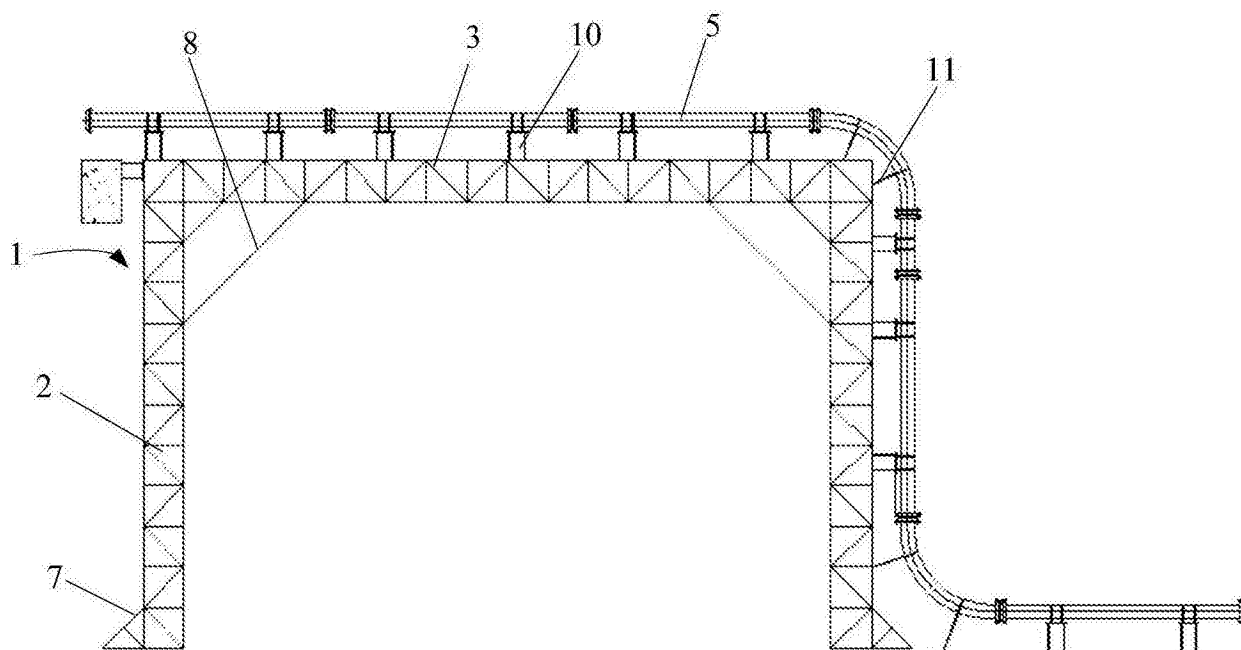


图1

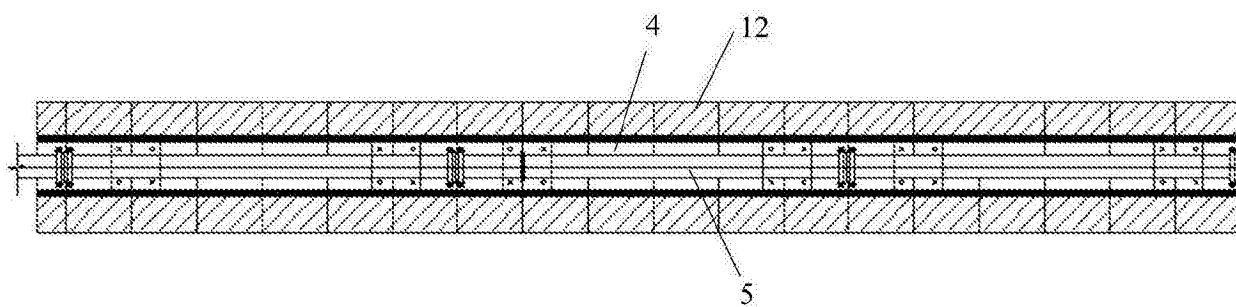


图2

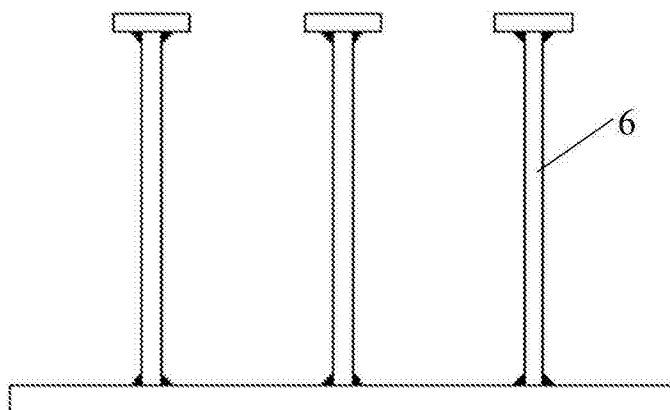


图3

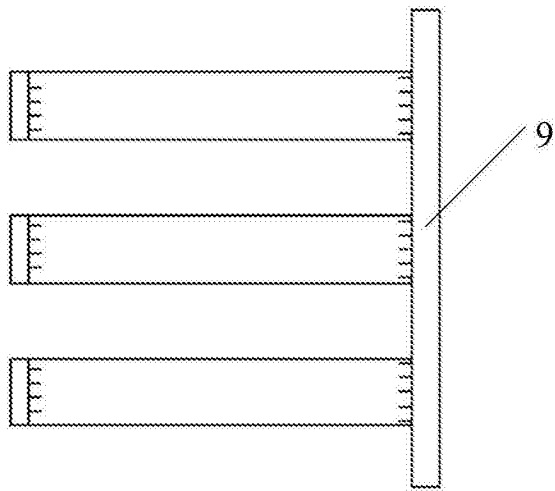


图4

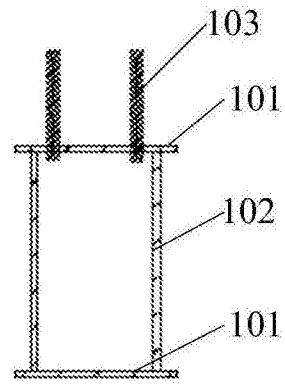


图5a

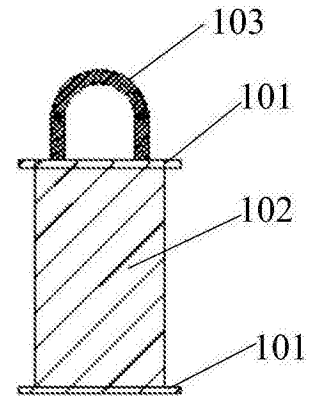


图5b

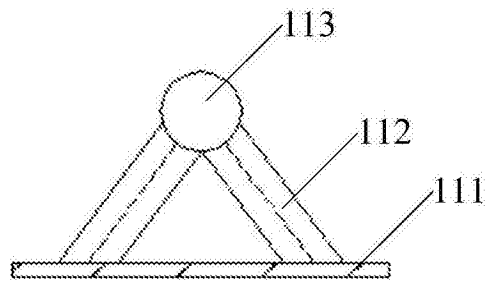


图6