



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115535839 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202211135144.9

(22) 申请日 2022.09.19

(71) 申请人 中交路桥华东工程有限公司

地址 201203 上海市浦东新区龙东大道
3000号7号楼4层

申请人 中交路桥建设有限公司

(72) 发明人 郭宝圣 沈伟 冉垂正 曾宇廷

(74) 专利代理机构 北京兆君联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11333

专利代理师 初向庆

(51) Int.Cl.

B66C 1/22 (2006.01)

B66C 13/06 (2006.01)

F16L 1/036 (2006.01)

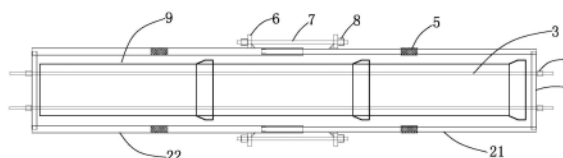
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种污水管道快速吊装吊具及施工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种污水管道快速吊装吊具及施工方法,吊具包括一个由两根横梁和两根纵梁焊接成的矩形框架梁,两横梁间穿设两根与两纵梁平行的承托杆,每根承托杆两端分别贯穿到两横梁外侧并螺接第一限位螺母;每根纵梁顶面焊接两个吊耳,两纵梁的间距大于污水管道的直径,两承托杆的间距小于污水管道的直径。施工时通过两根承托杆托住管道节段起吊,起吊到位后将承托杆卸下即可快速将吊具与管道节段分离,起吊速度快,安全性高;一次可起吊1-3个节段,施工效率高。



1. 一种污水管道快速吊装吊具,其特征在于:包括一个由两根横梁和两根纵梁焊接成的矩形框架梁,两横梁间穿设两根与两纵梁平行的承托杆,每根承托杆两端分别贯穿到两横梁外侧并螺接第一限位螺母;每根纵梁顶面焊接两个吊耳,两纵梁的间距大于污水管道的直径,两承托杆的间距小于污水管道的直径;所述纵梁为套筒式伸缩结构,包括第一节段和第二节段,第一节段和第二节段的一端分别与两横梁焊接,第一节段的另一端活动穿插在第二节段另一端内;所述纵梁的第一节段和第二节段外侧分别焊接一耳板,两耳板间穿设一限位螺杆,所述限位螺杆两端分别在两耳板外侧螺接第二限位螺母。

2. 一种污水管道快速吊装施工方法,采用权利要求1所述的吊具,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 将待起吊管道节段平放在地面;所述管道节段有1-3个节段,当有2节或3节时,预先将各节段首尾对接成一行;

(2) 取下框架梁上的两承托杆,并松开限位螺杆上的第二限位螺母,调节纵梁的长度大于待起吊管道节段的长度;

(3) 将两纵梁上的吊耳分别通过吊绳连接吊机的吊钩,用吊机将框架梁起吊到管道节段上方并缓慢下放,将管道节段套在框架梁内,并将框架梁平放到地面;

(4) 相向推动两横梁,使两横梁分别靠近管道节段两端,然后拧紧限位螺杆上的第二限位螺母;

(5) 将两承托杆分别从管道节段两侧穿设到两横梁上,在承托杆两端分别螺接第一限位螺母;

(6) 吊机缓慢向上提升框架梁,至两承托杆托住管道节段后,继续向上提升,将管道节段吊离地面,在空中静置1分钟后,将管道节段起吊到安装沟槽内安装位置;

(7) 吊机放松吊钩,将吊具放置到地面;

(8) 松开两承托杆上的第一限位螺母,将两承托杆抽出;

(9) 吊机向上提升框架梁,返回提吊下一管道节段。

一种污水管道快速吊装吊具及施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于市政工程施工领域,涉及城市地下污水管道的安装施工,具体涉及一种污水管道快速吊装吊具及其施工方法。

背景技术

[0002] 市政污水管道施工工序包括沟槽开挖→铺设垫层→管道逐节吊装。目前在管道吊装时,一般采用钢丝绳捆绑起吊管道节段,主要存在以下问题:

[0003] 1、起吊过程中,钢丝绳容易滑动,有一定安全隐患;

[0004] 2、管道节段放入沟槽后,钢丝绳被压在管道底部,需要人工将管节抬起后才能将钢丝绳抽出,费时费力;

[0005] 3、一次只能起吊一个管节,施工效率不高。

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种污水管道快速吊装吊具及其施工方法,在保证施工安全的前提下,提高施工效率。

[0007] 本发明提供了一种污水管道快速吊装吊具,其特征在于:包括一个由两根横梁和两根纵梁焊接成的矩形框架梁,两横梁间穿设两根与两纵梁平行的承托杆,每根承托杆两端分别贯穿到两横梁外侧并螺接第一限位螺母;每根纵梁顶面焊接两个吊耳,两纵梁的间距大于污水管道的直径,两承托杆的间距小于污水管道的直径;所述纵梁为套筒式伸缩结构,包括第一节段和第二节段,第一节段和第二节段的一端分别与两横梁焊接,第一节段的另一端活动穿插在第二节段另一端内;所述纵梁的第一节段和第二节段外侧分别焊接一耳板,两耳板间穿设一限位螺杆,所述限位螺杆两端分别在两耳板外侧螺接第二限位螺母。

[0008] 本发明提供了一种污水管道快速吊装施工方法,采用上述吊具,其特征在于,包括以下步骤:

[0009] (1) 将待起吊管道节段平放在地面;所述管道节段有1-3个节段,当有2节或3节时,预先将各节段首尾对接成一列;

[0010] (2) 取下框架梁上的两承托杆,并松开限位螺杆上的第二限位螺母,调节纵梁的长度大于待起吊管道节段的长度;

[0011] (3) 将两纵梁上的吊耳分别通过吊绳连接吊机的吊钩,用吊机将框架梁起吊到管道节段上方并缓慢下放,将管道节段套在框架梁内,并将框架梁平放到地面;

[0012] (4) 相向推动两横梁,使两横梁分别靠近管道节段两端,然后拧紧限位螺杆上的第二限位螺母;

[0013] (5) 将两承托杆分别从管道节段两侧穿设到两横梁上,在承托杆两端分别螺接第一限位螺母;

[0014] (6) 吊机缓慢向上提升框架梁,至两承托杆托住管道节段后,继续向上提升,将管道节段吊离地面,在空中静置1分钟后,将管道节段起吊到安装沟槽内安装位置;

- [0015] (7) 吊机放松吊钩,将吊具放置到地面;
- [0016] (8) 松开两承托杆上的第一限位螺母,将两承托杆抽出;
- [0017] (9) 吊机向上提升框架梁,返回提吊下一管道节段。
- [0018] 本发明可通过两承托杆托住管道节段起吊,吊具两端的横梁能防止管道节段纵向滑动,起吊到位后可快速将吊具取下,相比现有的钢丝绳捆绑起吊方式,安全性高,起吊速度快;一次可起吊1-3个节段,施工效率高。

附图说明

- [0019] 图1是吊具的平面结构示意图;
- [0020] 图2是吊具纵梁两个节段插接处的平面结构示意图;
- [0021] 图3是吊具纵梁两个节段插接处的横截面结构示意图;
- [0022] 图4是吊具起吊管道节段时的状态示意图;
- [0023] 图5是吊具起吊管道节段时的横截面示意图。

具体实施方式

- [0024] 如图1、图2、图3所示,污水管道快速吊装吊具包括一个由两根横梁1和两根纵梁2焊接成的矩形框架梁,两横梁1间穿设两根与两纵梁平行的承托杆3,每根承托杆两端分别贯穿到两横梁外侧并螺接第一限位螺母4;每根纵梁顶面焊接两个吊耳5,两纵梁的间距大于污水管道的直径,两承托杆的间距小于污水管道的直径。
- [0025] 所述纵梁2为套筒式伸缩结构,包括第一节段21和第二节段22,第一节段和第二节段的一端分别与两横梁焊接,第一节段的另一端活动穿插在第二节段另一端内。上述结构,可通过调节第一节段穿插在第二节段内的长度,实现纵梁的长度调节。
- [0026] 所述纵梁的第一节段21和第二节段22外侧分别焊接一耳板6,两耳板间穿设一限位螺杆7,所述限位螺杆两端分别在两耳板外侧螺接第二限位螺母8。上述结构,可在纵梁长度调节完成后,限制纵梁第一节段向外滑动;限位螺杆还可兼起加固纵梁的作用。
- [0027] 本发明具体实施时,所述纵梁的两个节段可采用方钢管或圆钢管,第一节段21的外径等于或小于第二节段22的内径,使两个节段可相互插接。
- [0028] 如图4、图5所示,采用上述吊具吊装污水管道的施工方法如下:
- [0029] (1) 将待起吊管道节段9平放在地面;管道节段9可以是一个节段,也可以是两个,最多三个;当有两个或三个节段时,预先将各管道节段首尾对接成一行;
- [0030] (2) 框架梁上的两承托杆先不安装,并松开限位螺杆7上的第二限位螺母8,调节纵梁的长度大于待起吊管道节段的长度;
- [0031] (3) 两纵梁上的4个吊耳分别通过吊绳连接吊机的吊钩,用吊机将框架梁起吊到管道节段上方并缓慢下放,将管道节段9套在框架梁内,将框架梁也平放到地面;
- [0032] (4) 相向推动两横梁1,使两横梁分别靠近管道节段两端,然后拧紧限位螺杆7上的第二限位螺母8,将纵梁长度锁定;
- [0033] (5) 将两承托杆3分别从管道节段两侧穿设到两横梁1上,在承托杆两端分别螺接第一限位螺母4;
- [0034] (6) 吊机缓慢向上提升框架梁,至两承托杆3托住管道节段9后,继续向上提升,将

管道节段吊离地面,在空中静置1分钟左右,然后将管道节段起吊到安装沟槽内安装位置;

[0035] (7) 吊机放松吊钩,将吊具下放到地面;

[0036] (8) 松开两承托杆3上的第一限位螺母4,将两承托杆抽出;

[0037] (9) 吊机向上提升框架梁,返回提吊下一管道节段。

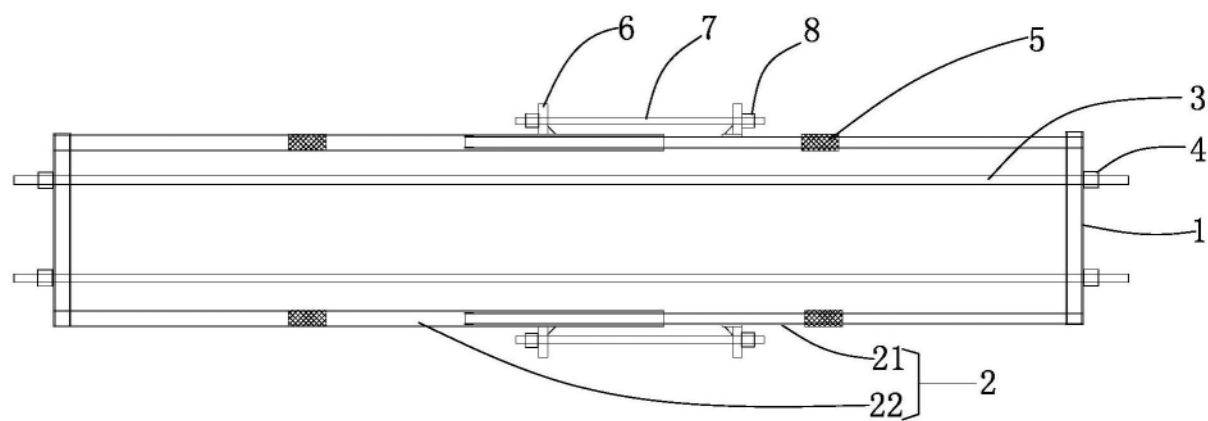


图1

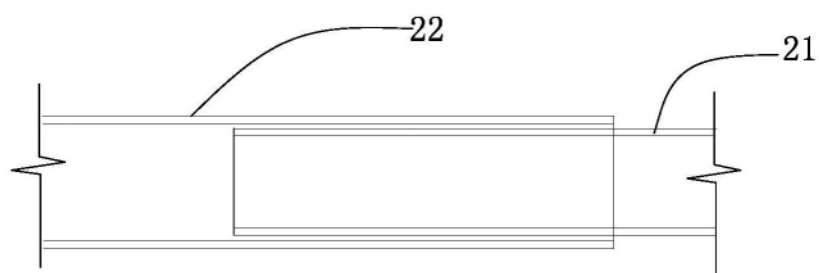


图2

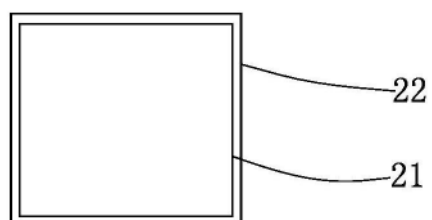


图3

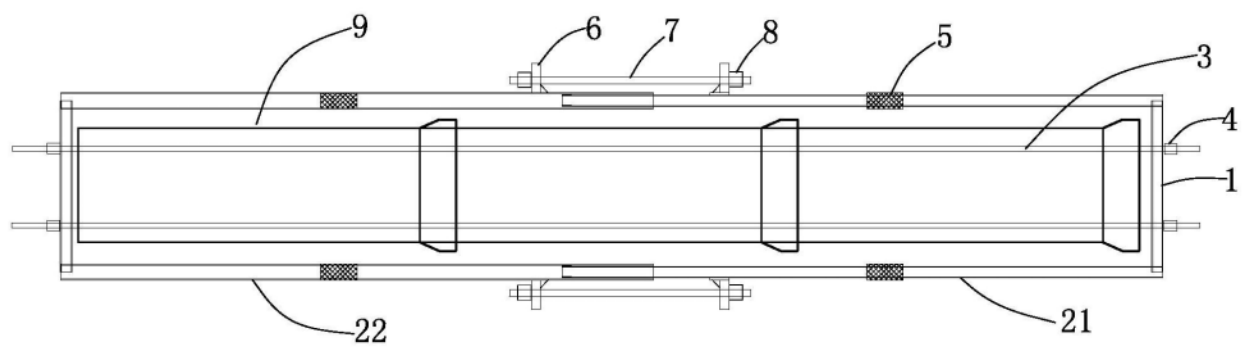


图4

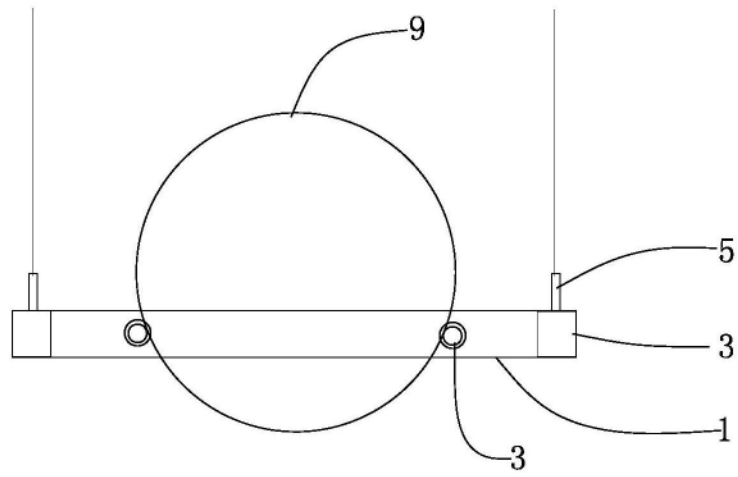


图5