



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105782576 B

(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201610251939.4

(22)申请日 2016.04.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105782576 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(73)专利权人 中铁建大桥工程局集团第四工程
有限公司

地址 150008 黑龙江省哈尔滨市道外区先
锋路459号

(72)发明人 刘洪双 沈阳 曲春国

(74)专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事
务所 23109

代理人 迟芳

(51)Int.Cl.

F16L 3/11(2006.01)

F16L 3/10(2006.01)

(56)对比文件

CN 202834411 U,2013.03.27,说明书第
0009段,图1.

CN 202834411 U,2013.03.27,说明书第
0009段,图1.

CN 204533963 U,2015.08.05,说明书第
0019-0020段,图1、2和4.

CN 101235649 A,2008.08.06,说明书第2页
倒数第1段,图3.

CN 101235649 A,2008.08.06,说明书第2页
倒数第1段,图3.

CN 201265706 Y,2009.07.01,全文.

CN 104676110 A,2015.06.03,全文.

CA 2848441 A1,2014.10.10,全文.

CN 205504219 U,2016.08.24,权利要求1-
5.

审查员 方照蕊

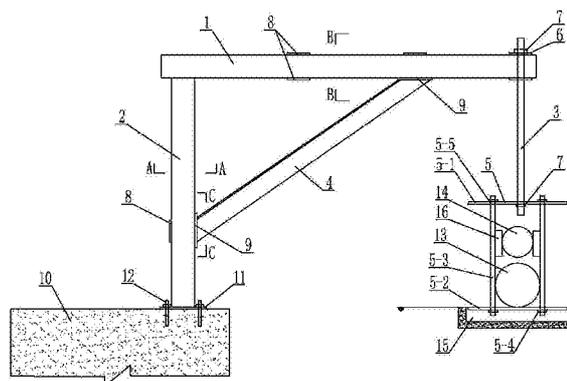
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

临时管线下方开挖沟槽管线保护方法

(57)摘要

临时管线下方开挖沟槽管线保护方法,吊装托架:立杆和吊杆垂直设置在横杆的两端,立杆与横杆焊接,吊杆的上端与横杆螺母螺纹连接、下端与托架可拆卸连接,斜撑设置在横杆与立杆之间。方法:一、两个吊装托架分别布置在基坑冠梁顶部纵向的两端,立杆距基坑冠梁的端部距离为4m~6m;二、利用膨胀螺栓将冠梁顶钢板固定在基坑冠梁上;三、立杆与横杆满焊连接;四、将下板放在凹槽中,燃气管线和供水管线均位于托架的框体中,组装下板和两个圆钢,拧紧吊架螺母,托架与吊杆连接;五、待基坑挖好后,在回迁管网沟槽开挖至托架附近时,沟槽施工方需重新将托架上的吊架螺母加拧半圈。本发明用于市政工程基坑开挖施工前,临时管线的保护。



1. 一种利用临时管线下方吊装托架实现的临时管线下方开挖沟槽管线保护方法,所述临时管线下方吊装托架包括横杆(1)、立杆(2)、吊杆(3)、斜撑(4)、托架(5)、连接板(6)和横杆螺母(7),立杆(2)和吊杆(3)垂直设置在横杆(1)的两端,立杆(2)位于横杆(1)的下端且与横杆(1)焊接,吊杆(3)的上端穿过横杆(1)和连接板(6)与横杆螺母(7)螺纹连接,吊杆(3)的下端与托架(5)可拆卸连接,斜撑(4)设置在横杆(1)与立杆(2)之间,斜撑(4)的一端与横杆(1)连接,斜撑(4)的另一端与立杆(2)连接,其特征在于:所述方法是通过以下步骤实现的:

步骤一、两个吊装托架分别布置在基坑冠梁(10)顶部纵向的两端,每个吊装托架上的立杆(2)距离基坑冠梁(10)的端部距离(W)为4m~6m;

步骤二、冠梁顶钢板(11)设置在立杆(2)与基坑冠梁(10)之间,利用膨胀螺栓(12)将冠梁顶钢板(11)固定在基坑冠梁(10)上;

步骤三、立杆(2)与横杆(1)满焊连接;

步骤四、在供水管线(13)下方挖凹槽(15),将下板(5-2)放在凹槽(15)中,燃气管线(14)和供水管线(13)均位于托架(5)的框体中,组装下板(5-2)和两个圆钢(5-3),拧紧吊架螺母(5-4),托架(5)与吊杆(3)连接;

步骤五、待基坑挖好后,在回迁管网沟槽开挖至托架(5)附近时,沟槽施工方需重新将托架(5)上的吊架螺母(5-4)加拧半圈。

2. 根据权利要求1所述的临时管线下方开挖沟槽管线保护方法,其特征在于:所述步骤一中立杆(2)距离基坑冠梁(10)的端部距离(W)为5m。

3. 根据权利要求1所述的临时管线下方开挖沟槽管线保护方法,其特征在于:所述步骤二中膨胀螺栓(12)采用M18膨胀螺栓。

4. 根据权利要求1所述的临时管线下方开挖沟槽管线保护方法,其特征在于:所述步骤二中冠梁顶钢板(11)的厚度为20mm。

5. 根据权利要求1所述的临时管线下方开挖沟槽管线保护方法,其特征在于:上方的燃气管线(14)管径小于下方供水管线(13)管径时,燃气管线(14)与圆钢(5-3)之间的空隙用木楔(16)塞紧。

临时管线下方开挖沟槽管线保护方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于地下管线吊装托架及管线保护方法,具体涉及一种临时管线下方吊装托架及开挖沟槽管线保护方法。

背景技术

[0002] 目前,市政工程(包括给水管线、通讯管线、雨水管线、污水管线、电力管线)基坑开挖施工前,需要将现有的燃气管线和供水管线临时迁改到基坑上面(即地表上面),这样做目的是不影响燃气和供水的正常使用。在燃气管线和供水管线回迁时,回迁进行沟槽开挖的区域刚好在现有临时迁改的燃气管线、供水管线下方。由于时间紧迫,场地狭小,不能对燃气管线和供水管线进行二次迁改,挖基坑时,对燃气管线及供水管线要求非常严格,燃气管线及供水管线不得移动,不得沉降明显,结合现场情况及燃气管线的安全保障需要,需要有配套的吊装托架来保护燃气管线及供水管线,使其不能移动和沉降。

发明内容

[0003] 本发明为解决现场基坑开挖施工不能对燃气管线及供水管线进行二次迁改的情况下,确保燃气管线及供水管线不得移动,不得沉降明显的问题,而提供一种临时管线下方开挖沟槽管线保护方法。

[0004] 本发明的一种临时管线下方吊装托架包括横杆、立杆、吊杆、斜撑、托架、连接板和横杆螺母,立杆和吊杆垂直设置在横杆的两端,立杆位于横杆的下端且与横杆焊接,吊杆的上端穿过横杆和连接板与横杆螺母螺纹连接,吊杆的下端与托架可拆卸连接,斜撑设置在横杆与立杆之间,斜撑的一端与横杆连接,斜撑的另一端与立杆连接。

[0005] 本发明的一种临时管线下方开挖沟槽管线保护方法,所述方法是通过以下步骤实现的:

[0006] 步骤一、两个吊装托架分别布置在基坑冠梁顶部纵向的两端,每个吊装托架上的立杆距离基坑冠梁的端部距离为4m~6m;

[0007] 步骤二、冠梁顶钢板设置在立杆与基坑冠梁之间,利用膨胀螺栓将冠梁顶钢板固定在基坑冠梁上;

[0008] 步骤三、立杆与横杆满焊连接;

[0009] 步骤四、在供水管线下方挖凹槽,将下板放在凹槽中,燃气管线和供水管线均位于托架的框体中,组装下板和两个圆钢,拧紧吊架螺母,托架与吊杆连接;

[0010] 步骤五、待基坑挖好后,在回迁管网沟槽开挖至托架附近时,沟槽施工方需重新将托架上的吊架螺母加拧半圈。

[0011] 本发明的技术方案具有以下有益效果:

[0012] 一、本发明的临时管线下方吊装托架可以对管线进行有效的保护,可以保证开挖时,管线不移动,不变形。本发明的方法有效的解决了管线稳定问题,为保证管线回迁工作进行顺利进行提供有效保障。

[0013] 二、利用本发明的临时管线下吊架托架可以进行流水施工,即吊装结束后,就可以进行沟槽开挖等工作,不延误工期。

[0014] 三、本发明方法施工简单、方便,可以提前对吊架托架进行预制。

附图说明

[0015] 图1是本发明的临时管线下吊架托架的整体结构示意图;

[0016] 图2是图1的A-A截面视图;

[0017] 图3是图1的B-B截面视图;

[0018] 图4是图1的C-C截面视图;

[0019] 图5是具体实施方式六的步骤一中两个立杆2布置在基坑冠梁10上的位置示意图。

具体实施方式

[0020] 具体实施方式一:结合图1~图4说明本实施方式,本实施方式包括横杆1、立杆2、吊杆3、斜撑4、托架5、连接板6和横杆螺母7,立杆2和吊杆3垂直设置在横杆1的两端,立杆2位于横杆1的下端且与横杆1焊接,吊杆3的上端穿过横杆1和连接板6与横杆螺母7螺纹连接,吊杆3的下端与托架5可拆卸连接,斜撑4设置在横杆1与立杆2之间,斜撑4的一端与横杆1连接,斜撑4的另一端与立杆2连接。采用#83角钢作为斜撑。

[0021] 具体实施方式二:结合图1说明本实施方式,本实施方式的横杆1由两个槽钢对焊成矩形,在焊缝位置采用缀板8加强,立杆2由两个槽钢对焊成矩形,在焊缝位置采用缀板8加强。槽钢采用#10槽钢。其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0022] 具体实施方式三:结合图1说明本实施方式,本实施方式的托架5包括上板5-1、下板5-2、两个圆钢5-3和四个吊架螺母5-4,上板5-1与下板5-2上下平行设置,两个圆钢5-3平行设置,上板5-1、下板5-2和两个圆钢5-3构成框体,每个圆钢5-3的上端穿过上板5-1与一个吊架螺母5-4螺纹连接,每个圆钢5-3的下端穿过下板5-2与一个吊架螺母5-4螺纹连接。上板5-1和下板5-2的尺寸均为:长350mm、宽100mm、厚20mm。圆钢5-3直径20mm。其它组成及连接关系与具体实施方式一或二相同。

[0023] 具体实施方式四:结合图1说明本实施方式,本实施方式的上板5-1和下板5-2上的圆钢孔5-5为长孔,这样设置方便连接、微调。其它组成及连接关系与具体实施方式三相同。

[0024] 具体实施方式五:结合图1说明本实施方式,本实施方式与具体实施方式四不同的是它还增加有两个垫板9,斜撑4与横杆1之间设置一个垫板9,斜撑4与立杆2之间设置一个垫板9,垫板9的厚度为5mm。其它组成及连接关系与具体实施方式四相同。

[0025] 具体实施方式六:结合图1和图5说明本实施方式,本实施方式是通过以下步骤实现的:

[0026] 步骤一、两个吊架托架分别布置在基坑冠梁10顶部纵向的两端,每个吊架托架上的立杆2距离基坑冠梁10的端部距离W为4m~6m;

[0027] 步骤二、冠梁顶钢板11设置在立杆2与基坑冠梁10之间,利用膨胀螺栓12将冠梁顶钢板11固定在基坑冠梁10上,冠梁顶钢板11作为立杆2的基础;

[0028] 步骤三、立杆2与横杆1满焊连接,为保证立杆2的整体性,立杆2长度需根据管线实际高度调整;由于基坑冠梁10边缘距管线中心距离不等,横杆1长度需根据现场实际情况确

定；

[0029] 步骤四、在供水管线13下方挖凹槽15,将下板5-2放在凹槽15中,燃气管线14和供水管线13均位于托架5的框体中,组装下板5-2和两个圆钢5-3,拧紧吊架螺母5-4,托架5与吊杆3连接;两个托架5形成吊篮形状并将燃气管线14和供水管线13托起,圆钢5-3长度根据现场实际情况确定;

[0030] 步骤五、待基坑挖好后,在回迁管网沟槽开挖至托架5附近时,沟槽施工方需重新将托架5上的吊架螺母5-4加拧半圈,使整个托架5提前达到受力状态,起到预拱度作用,预防地表管线突然受力下沉,引起管线安全隐患。

[0031] 施工注意事项:(1)、由于保护的管线为燃气管线,在托架5组装过程中,不得使用焊接,以免发生意外。(2)、开挖时,应有专人对管线进行巡视,确保开挖机械不准碰到吊装托架。

[0032] 具体实施方式七:结合图5说明本实施方式,本实施方式为步骤一中立杆2距离基坑冠梁10的端部距离W为5m。其它步骤与具体实施方式六相同。

[0033] 具体实施方式八:结合图1说明本实施方式,本实施方式为步骤二中膨胀螺栓12采用M18膨胀螺栓。其它组成及连接关系与具体实施方式六相同。

[0034] 具体实施方式九:结合图1说明本实施方式,本实施方式为步骤二中冠梁顶钢板11的厚度为20mm。其它组成及连接关系与具体实施方式六相同。

[0035] 具体实施方式十:结合图1说明本实施方式,本实施方式为上方的燃气管线14管径小于下方供水管线13管径时,燃气管线14与圆钢5-3之间的空隙用木楔16塞紧,防止管线移动。其它组成及连接关系与具体实施方式六相同。

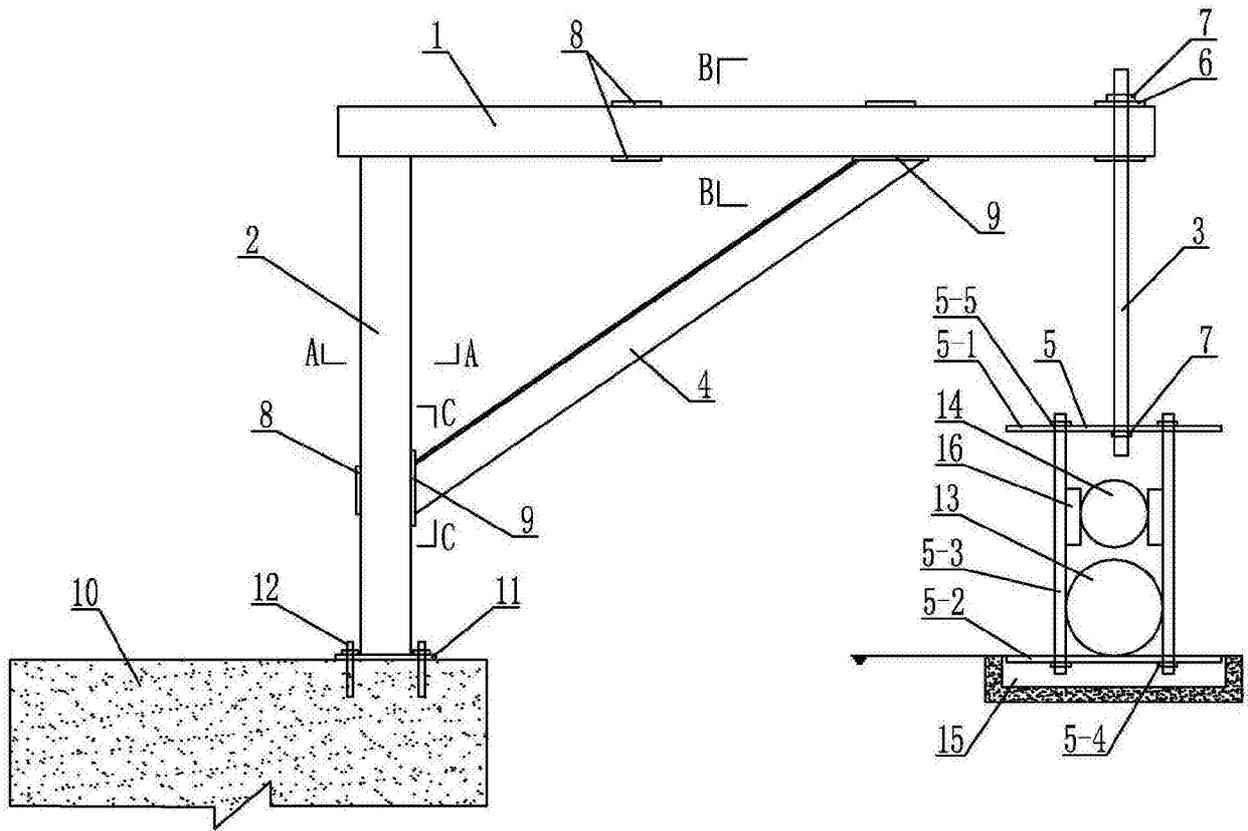


图1

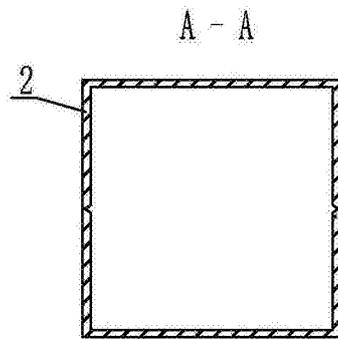


图2

B - B

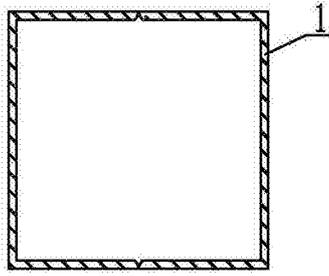


图3

C - C

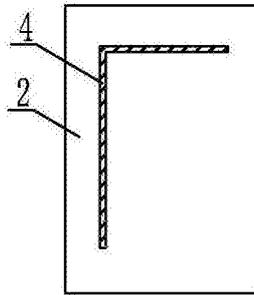


图4

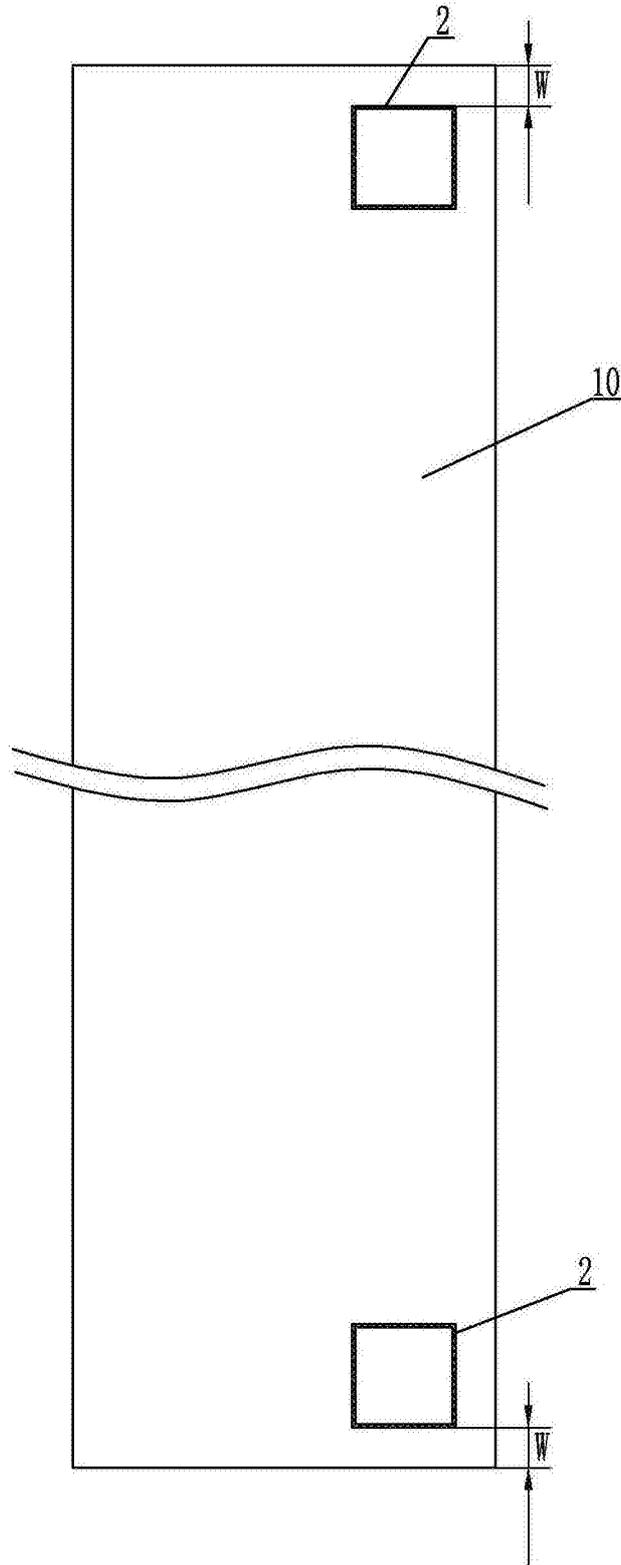


图5