



(21) 申请号 202323368486.8

F16L 3/06 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.11

(73) 专利权人 中国市政工程华北设计研究总院
有限公司

地址 300000 天津市南开区卫津南路奥体
钻石山小区33号楼1521房

(72) 发明人 郑娜 刘治国 史春 陈俊波
王志富 黄鹏 丁谋谋 李志勇
韩嘉玮 王旭 李宁 刘磊
刘洪利

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限
公司 12209

专利代理师 董一宁

(51) Int. Cl.

F16L 3/02 (2006.01)

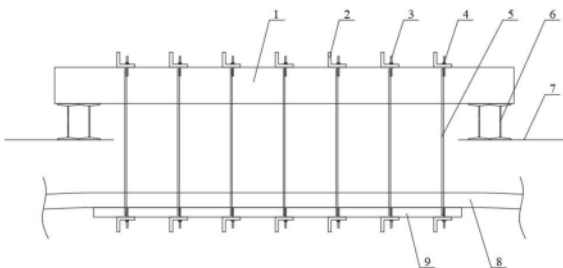
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种管井开挖施工的管线悬吊保护装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种管井开挖施工的管线悬吊保护装置,包括地面架梁及挂框,其中地面架梁横跨管井井口,并固定架设在管井井口两侧的地面上,该地面架梁上固定挂接有多个间隔设置的挂框;挂框的底部沿管线的延伸方向配合搭设有多根木枋,该木枋上柔性支撑管线并为管线提供垂向吊装支撑力。该装置可就地取材焊接搭建并悬吊定位管线,且制作工艺简单,便于多次周转使用,既起到环保、节约资源之功效,又能保证管线得到有效的悬吊保护。



1. 一种管井开挖施工的管线悬吊保护装置,其特征在于:包括地面架梁及挂框,其中地面架梁横跨管井井口,并固定架设在管井井口两侧的地面上,该地面架梁上固定挂接有多个间隔设置的挂框;所述挂框的底部沿管线的延伸方向配合搭设有多根木枋,该木枋上柔性支撑管线并为管线提供垂向吊装支撑力。

2. 根据权利要求1所述的一种管井开挖施工的管线悬吊保护装置,其特征在于:所述地面架梁包括横梁及纵梁,其中纵梁固设在管井井口两侧的地面上,纵梁上固定支撑横梁;所述横梁上套装并焊接固定挂框。

3. 根据权利要求2所述的一种管井开挖施工的管线悬吊保护装置,其特征在于:所述挂框为矩形框架结构,该挂框包括布设在顶部及底部的角钢,以及布设在两侧的拉杆;其中位于挂框顶部的角钢中段与横梁焊接固定,该角钢的两端垂向穿透限位连接拉杆;另外位于挂框底部的角钢中段搭接木枋,该角钢的两端垂向穿透限位连接拉杆。

4. 根据权利要求3所述的一种管井开挖施工的管线悬吊保护装置,其特征在于:所述拉杆包括钢筋杆、螺杆及螺帽,其中钢筋杆的两端焊接固定螺杆,该螺杆分别垂向穿透挂框顶部及底部的角钢,且螺杆上螺纹连接螺帽;所述螺帽与角钢配合进行拉杆的垂向限位及张紧。

5. 根据权利要求2所述的一种管井开挖施工的管线悬吊保护装置,其特征在于:所述横梁及纵梁均为工字钢。

一种管井开挖施工的管线悬吊保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管井施工技术领域,尤其涉及一种管井开挖施工的管线悬吊保护装置。

背景技术

[0002] 在排水等市政管线施工过程中,特别是处繁华地段交通要道位置,管线众多,施工空间狭小,施工条件极为复杂;特别是在既有管道管井开挖施工作业中,由于既有管线自重较大,而开挖作业需使管线悬空,这就导致中段悬空的管线有破裂折断风险。

[0003] 为了加快新建市政管线的施工进度以及周边相邻管线安全,特别是电力和燃气等相对重要管线,现有技术中多以悬吊保护措施优先,传统的管线悬吊方式采取现场加工“临时立柱桩+双拼贝雷架钢便桥”方法,该现场加工立柱钢架的方式,制作工艺难度大,施工工效较低,经济效益低,且无法完全就地取材,重复利用率低下。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于,解决现有技术的不足之处,提出一种管井开挖施工的管线悬吊保护装置,该装置可就地取材焊接搭建并悬吊定位管线,且制作工艺简单,便于多次周转使用,既起到环保、节约资源之功效,又能保证管线得到有效的悬吊保护。

[0005] 一种管井开挖施工的管线悬吊保护装置,包括地面架梁及挂框,其中地面架梁横跨管井井口,并固定架设在管井井口两侧的地面上,该地面架梁上固定挂接有多个间隔设置的挂框;挂框的底部沿管线的延伸方向配合搭设有多个木枋,该木枋上柔性支撑管线并为管线提供垂向吊装支撑力。

[0006] 优选的,地面架梁包括横梁及纵梁,其中纵梁固设在管井井口两侧的地面上,纵梁上固定支撑横梁;横梁上套装并焊接固定挂框。

[0007] 优选的,挂框为矩形框架结构,该挂框包括布设在顶部及底部的角钢,以及布设在两侧的拉杆;其中位于挂框顶部的角钢中段与横梁焊接固定,该角钢的两端垂向穿透限位连接拉杆;另外位于挂框底部的角钢中段搭接木枋,该角钢的两端垂向穿透限位连接拉杆。

[0008] 优选的,拉杆包括钢筋杆、螺杆及螺帽,其中钢筋杆的两端焊接固定螺杆,该螺杆分别垂向穿透挂框顶部及底部的角钢,且螺杆上螺纹连接螺帽;螺帽与角钢配合进行拉杆的垂向限位及张紧。

[0009] 优选的,横梁及纵梁均为工字钢。

[0010] 本实用新型的优点及技术效果在于:

[0011] 本实用新型的一种管井开挖施工的管线悬吊保护装置,通过工地就地取材的工字钢搭建地面架梁,并通过角钢、钢筋及螺杆连接为矩形结构的挂框,由挂框顶部固定挂接横梁,挂梁底部通过木枋挂接支撑管线。

[0012] 本实用新型的一种管井开挖施工的管线悬吊保护装置,通过悬吊保护装置将开挖后悬空的管线进行悬吊保护,并且悬吊保护装置以管口地面为支撑位,不占用管井底部及

侧壁的施工作业空间,且就地取材搭建,完工后便于拆解转运以及再次搭建使用。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的主视图;

[0014] 图2为本实用新型的侧视图;

[0015] 图中:1-横梁;2-角钢;3-螺杆;4-螺帽;5-钢筋杆;6-纵梁;7-地面;8-管线;9-木枋。

具体实施方式

[0016] 下面详细描述本实用新型的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0017] 一种管井开挖施工的管线悬吊保护装置,包括地面架梁及挂框,其中地面架梁横跨管井井口,并固定架设在管井井口两侧的地面7上,该地面架梁上固定挂接有多个间隔设置的挂框;挂框的底部沿管线8的延伸方向配合搭设有多根木枋9,该木枋上柔性支撑管线并为管线提供垂向吊装支撑力。

[0018] 优选的,地面架梁包括横梁1及纵梁6,其中纵梁固设在管井井口两侧的地面上,纵梁上固定支撑横梁;横梁上套装并焊接固定挂框。

[0019] 优选的,挂框为矩形框架结构,该挂框包括布设在顶部及底部的角钢2,以及布设在两侧的拉杆;其中位于挂框顶部的角钢中段与横梁焊接固定,该角钢的两端垂向穿透限位连接拉杆;另外位于挂框底部的角钢中段搭接木枋,该角钢的两端垂向穿透限位连接拉杆。

[0020] 优选的,拉杆包括钢筋杆5、螺杆3及螺帽4,其中钢筋杆的两端焊接固定螺杆,该螺杆分别垂向穿透挂框顶部及底部的角钢,且螺杆上螺纹连接螺帽;螺帽与角钢配合进行拉杆的垂向限位及张紧。

[0021] 优选的,横梁及纵梁均为工字钢。

[0022] 为了更清楚地描述本实用新型的具体实施方式,下面提供一种实施例:

[0023] 本实用新型的一种管井开挖施工的管线悬吊保护装置,已在某市地铁7号线八里台站,管线、河道迁改中,对220Kv电力管线保护中实际应用,并在陆续在后续相关市政排水管线切改中推广应用,其施工作业中制作工艺简单,多次周转使用,既起到环保、节约资源之功效,达到绿色低碳的效果,又能保证管线能够悬吊保护。保证成型质量、能够周转使用,拆卸方便,既起到环保、节约资源之功效,又能降低成本。

[0024] 本实用新型的一种管井开挖施工的管线悬吊保护装置,其工艺流程为:废料挑选→搭设骨架→放置角钢及木枋→钻孔打眼→安装螺杆及螺帽→焊接钢筋。

[0025] 采用上述技术方案的悬吊保护装置,相对于传统的管线悬吊方法,该悬吊保护装置悬吊管线的方法有以下优点:

[0026] (1) 提高废料利用率:施工现场的钢材(型钢或者槽钢等)、木枋、钢筋使用较为普遍,产生的废旧木枋和钢筋及钢材相对较多,为更好提高废料的使用现场可以挑选合适的废旧木枋、钢筋、钢材进行裁切、制作,减少废料的产生。

[0027] (2) 周转使用率高:制作一次、可在施工现场长期使用、拆卸便捷,此种悬吊装置不仅可与本项目基坑之间的转换使用也可用于不同项目之间的调拨使用。

[0028] (3) 制作简单、操作方便:由于现场出现的废旧材料较多,工具相对齐全,制作的过程比较简单,所以可以批量的进行加工,工人在安装操作的时候可以直接加固两端螺帽即可,提高工人工效。

[0029] (4) 破损现象少、维修、维护:该组装式“口”型装置连接方式简单,因主要组成部分为型钢或槽钢等钢材、钢筋、螺杆、木枋等,所以破损现象较少,若出现损坏现象,即可对装置进行维修,完成后即可使用。

[0030] (5) 节能环保、节约资源:由于提高废料率的使用,减少了建筑垃圾的产生,而且现场即可加工批量生产,免去上游产业对传统悬吊装置的制作加工造成环境的污染。

[0031] 本实用新型的一种管井开挖施工的管线悬吊保护装置,可根据现场管线以及基坑开挖的宽度选取现场的型钢或槽钢等废旧钢材纵横搭接组成骨架,然后在型钢上部放置角钢,其次在管线底部放置木枋和角钢,最后在角钢上打孔穿入螺杆对整体保护装置进行加固。管线埋深过深时,可使用螺杆与钢筋焊接组合来调节悬吊长度。

[0032] 地面架梁采用双拼HW300*300型钢,螺杆的规格为M20*0.3m,角钢的规格为10*10*0.5cm,所用钢筋为C18,木枋为40*90mm。后续使用需根据现场开挖条件选择适用的规格材料搭配使用。

[0033] 悬吊保护装置加工制作步骤:

[0034] (1) 废料挑选:从现场取用施工所剩的型钢或槽钢等废旧钢材、钢筋及木枋废料,但需根据现场的地势、开挖条件等,酌情选择适用的规格。

[0035] (2) 搭设地面架梁:根据现场管线以及基坑开挖的宽度选取现场的型钢或槽钢等废旧钢材纵横搭接组成骨架。

[0036] (3) 放置角钢及木枋:在型钢上部放置角钢,其次在管线底部放置木枋和角钢,角钢间距1m(需结合现场被保护管线的重要性及特性)。

[0037] (4) 钻孔打眼:在角钢上钻孔打眼。

[0038] (5) 安装螺杆及螺帽。

[0039] (6) 焊接螺杆与钢筋。

[0040] 综上所述,本实用新型能够保证成型质量、能够周转使用,既起到环保、节约资源之功效,绿色低碳环保,又能降低成本。

[0041] 最后,本实用新型的未尽述之处均采用现有技术中的成熟产品及成熟技术手段。

[0042] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的实施例或示例中。

[0043] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同限定。

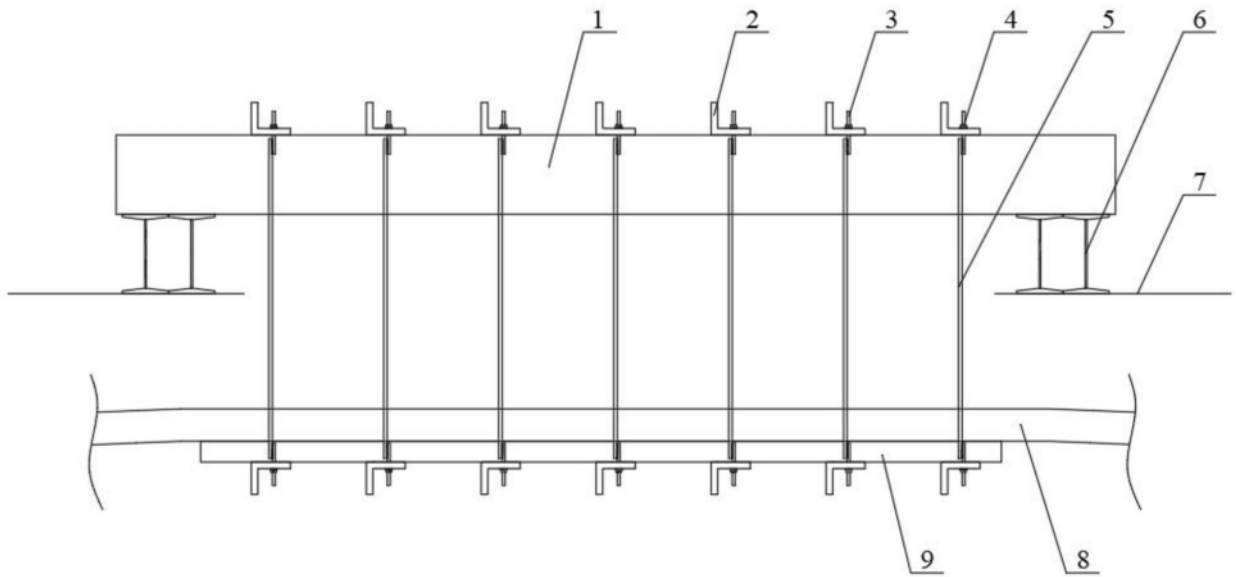


图1

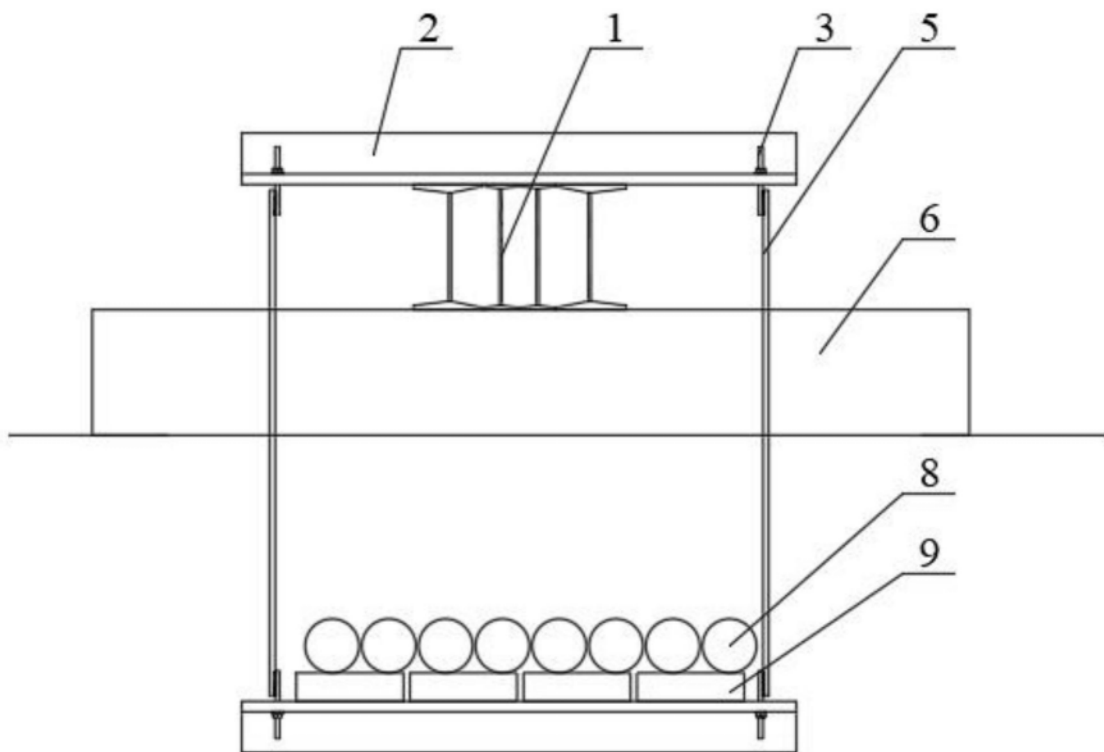


图2