



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114087423 B

(45) 授权公告日 2022.05.03

(21) 申请号 202210063949.0

审查员 陈志春

(22) 申请日 2022.01.20

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114087423 A

(43) 申请公布日 2022.02.25

(73) 专利权人 中建八局第二建设有限公司

地址 250000 山东省济南市历下区文化东路16号中建文化城二期办公楼1单元17层

(72) 发明人 陈稔中 魏述续 邢洋洋

(74) 专利代理机构 山东瑞宸知识产权代理有限公司

公司 37268

代理人 刘继枝

(51) Int. Cl.

F16L 1/11 (2006.01)

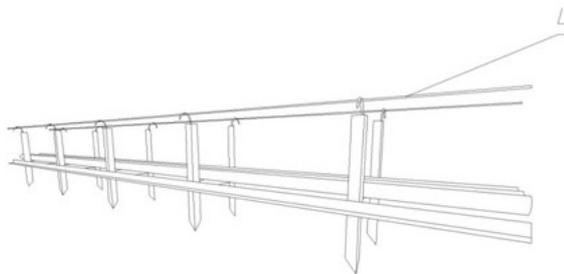
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种暗敷复杂管线防沉降吊架及其施工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种暗敷复杂管线防沉降吊架及其施工方法,属于防沉降技术领域。本发明包括H型吊架单元和纵向连接架,H型吊架单元用于防止管线沉降;H型吊架单元的数量为多个;H型吊架单元沿沟槽的长度方向间隔布置以组成空间吊架;刚性板覆盖所述沟槽地设置于所述沟槽的顶端,H型吊架单元位于刚性板的下方;纵向连接架与所述H型吊架单元连接,形成空间骨架结构。解决现有技术中存在的“回填土沉降导致管线部分沉降而破损以及如果采取复杂的防沉降措施会影响施工效率”的问题,能够防止管线沉降并且不影响施工效率。



1. 一种暗敷复杂管线防沉降吊架,其特征在于:包括:

H型吊架单元(1),所述H型吊架单元(1)用于防止管线沉降;所述H型吊架单元(1)的数量为多个;所述H型吊架单元(1)沿沟槽的长度方向间隔布置以组成空间吊架;所述空间吊架位于刚性板的下方;和

纵向连接架(2),所述纵向连接架(2)与多个所述H型吊架单元(1)连接,形成空间骨架结构;

所述纵向连接架(2)为水平设置;所述纵向连接架(2)分别位于所述H型吊架单元(1)的两侧;

所述H型吊架单元(1)包括:

横向连接架(102),所述横向连接架(102)为水平设置;和

竖向连接架(101),所述竖向连接架(101)为竖直设置;

所述竖向连接架(101)与所述横向连接架(102)连接、分别位于所述横向连接架(102)的两端;

所述竖向连接架(101)的底部设置有尖角支座(104);

所述竖向连接架(101)的顶部设置有倒U型挂钩(103)。

2. 根据权利要求1所述的暗敷复杂管线防沉降吊架,其特征在于:还包括:

刚性板附加筋(4),所述刚性板附加筋(4)设置于所述沟槽的顶端,位于所述沟槽的两侧;所述刚性板附加筋(4)穿设所述倒U型挂钩(103)。

3. 根据权利要求2所述的暗敷复杂管线防沉降吊架,其特征在于:还包括保护胶套(3);所述保护胶套(3)分别套设于所述倒U型挂钩(103)。

4. 根据权利要求3所述的暗敷复杂管线沉降吊架,其特征在于:所述H型吊架单元(1)和所述纵向连接架(2)均由镀锌角钢制成。

5. 一种采用权利要求1-4中任意一项所述的暗敷复杂管线防沉降吊架的施工方法,其特征在于:包括如下步骤:

S1、根据管线的埋置深度和管线数量,确定H型吊架单元(1)的高度和宽度;

S2、在管线埋设的位置挖沟槽,放置H型吊架单元(1),形成空间吊架;多个H型吊架单元(1)放置完毕后,将H型吊架单元(1)与纵向连接架(2)连接,形成空间骨架结构;

S3、将管线放置于空间吊架内,并回填沟槽;

S4、浇筑刚性板,使刚性板、空间吊架和管线形成整体。

6. 根据权利要求5所述的施工方法,其特征在于:所述步骤S1包括:

S101、通过螺栓将横向连接架(102)和竖向连接架(101)相连,形成H型吊架单元(1);

S102、将倒U型挂钩(103)分别焊接于竖向连接架(101)的顶部。

7. 根据权利要求6所述的施工方法,其特征在于:所述步骤S2包括:

S201、利用尖角支座(104)将竖向连接架(101)深埋土中;

S202、将纵向连接架(2)分别与竖向连接架(101)通过螺栓连接。

8. 根据权利要求7所述的施工方法,其特征在于:所述步骤S4包括:

S401、在空间吊架的顶端铺设、绑扎刚性板面钢筋,并在下层板面钢筋中附加两根刚性板面附加筋;

S402、将刚性板面附加筋分别穿过倒U型挂钩(103);

S403、根据板面钢筋浇筑刚性板。

一种暗敷复杂管线防沉降吊架及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种暗敷复杂管线防沉降吊架及其施工方法,属于防沉降技术领域。

背景技术

[0002] 在大型建筑工程的施工过程中,承台和基础柱施工完成后,需回填大量土方,并需在土方回填完成后立即进行管线的埋设施工。管线一般埋设在挖好的沟槽内,一方面,长此以往,管线会因为回填土的沉降而造成破损;另一方面,如果采取复杂的防沉降措施会影响施工效率、拖延工期。

发明内容

[0003] 为了解决上述现有技术中存在的管线因沉降而破损以及影响施工效率的问题,本发明提供一种能够防止管线沉降,简单、易用的暗敷复杂管线防沉降吊架及其施工方法。

[0004] 本发明提供的一种暗敷复杂管线防沉降吊架及其施工方法,采用如下的技术方案:

[0005] 一种暗敷复杂管线防沉降吊架,包括:

[0006] H型吊架单元,所述H型吊架单元用于防止管线沉降;所述H型吊架单元的数量为多个;所述H型吊架单元沿沟槽的长度方向间隔布置以组成空间吊架;刚性板覆盖所述沟槽地设置于所述沟槽的顶端,所述空间吊架位于刚性板的下方;和

[0007] 纵向连接架,所述纵向连接架与多个所述H型吊架单元连接,形成空间骨架结构。

[0008] 通过采用上述技术方案,H型吊架单元用于防止管线沉降,纵向连接架用于增强结构的稳定性;暗敷复杂管线防沉降吊架与刚性板配合使用,提高整体结构的稳定性;解决了现有技术中存在管线因回填土的沉降而造成破损以及采取复杂的防沉降措施影响施工效率的问题,便于安装,操作简单,防止因回填土不均匀沉降造成的管线局部沉降而损坏。

[0009] 优选的,所述纵向连接架为水平设置;所述纵向连接架分别位于所述H型吊架单元的两侧;

[0010] 所述H型吊架单元包括:

[0011] 横向连接架,所述横向连接架为水平设置;和

[0012] 竖向连接架,所述竖向连接架为竖直设置;

[0013] 所述竖向连接架与所述横向连接架连接、分别位于所述横向连接架的两端。

[0014] 通过采用上述技术方案,原材料的获取方便,操作简单,便于使用。

[0015] 优选的,所述竖向连接架的底部设置有尖角支座;

[0016] 所述竖向连接架的顶部设置有倒U型挂钩。

[0017] 通过采用上述技术方案,尖角支座下部为尖角,受到的阻力小,便于H型吊架单元的安装。

[0018] 优选的,还包括:

[0019] 刚性板附加筋,所述刚性板附加筋设置于所述沟槽的顶端,位于所述沟槽的两侧;

所述刚性板附加筋穿设所述倒U型挂钩。

[0020] 通过采用上述技术方案,倒U型挂钩与刚性板附加筋连接,使得刚性板、空间吊架形成整体,便于维持整体结构的稳定性,。

[0021] 优选的,还包括保护胶套;

[0022] 所述保护胶套分别套设于所述倒U型挂钩。

[0023] 通过采用上述技术方案,能够减少刚性板附加筋和倒U型挂钩的磨损,延长使用寿命。

[0024] 优选的,所述H型吊架单元和所述纵向连接架均由镀锌角钢制成。

[0025] 通过采用上述技术方案,采用镀锌角钢,镀锌角钢强度高,制成的骨架比钢筋制成的稳定性强;镀锌角钢在土中的抗腐蚀年限超50年,能够省去刷防腐漆的步骤,有效避免因腐蚀破坏,所造成的整体稳定性下降。

[0026] 本发明还公开了一种采用暗敷复杂管线防沉降吊架的施工方法,包括如下步骤:

[0027] S1、根据管线的埋置深度和管线数量,确定H型吊架单元的高度和宽度;

[0028] S2、在管线埋设的位置挖沟槽,放置H型吊架单元,形成空间吊架;多个H型吊架单元放置完毕后,将H型吊架单元与纵向连接架连接,形成空间骨架结构;

[0029] S3、将管线放置于空间吊架内,并回填沟槽;

[0030] S4:浇筑刚性板,使刚性板、空间吊架和管线形成整体。

[0031] 优选的,所述步骤S1包括:

[0032] S101、通过螺栓将横向连接架和竖向连接架相连,形成H型吊架单元;

[0033] S102、将倒U型挂钩分别焊接于竖向连接架的顶部。

[0034] 优选的,所述步骤S2包括:

[0035] S201、利用尖角支座竖向连接架深埋土中;

[0036] S202、将纵向连接架分别与竖向连接架通过螺栓连接。

[0037] 优选的,所述步骤S4包括:

[0038] S401、在空间吊架的顶端铺设、绑扎刚性板面钢筋,并在下层板面钢筋中附加两根刚性板面附加筋;

[0039] S402、将刚性板面附加筋分别穿过倒U型挂钩;

[0040] S403、根据板面钢筋浇筑刚性板。

[0041] 综上所述,本发明具有如下的有益技术效果:

[0042] 1、本发明通过H型骨架单元和纵向连接架与刚性板的配合使用,形成地下空间骨架结构,将管线放置在地下空间骨架结构内,替代了管线直接暗埋的敷设方式,避免了管线自身作用力直接作用于回填土上,防止回填土不均匀沉降造成管线破坏的现象;

[0043] 2、本发明采用镀锌角钢,镀锌角钢的强度高,制成的暗敷复杂管线防沉降吊架比钢筋制成的稳定性强;镀锌角钢在土中的抗腐蚀年限超50年,能够省去刷防腐漆的步骤,有效避免敷复杂管线防沉降吊架自身腐蚀破坏,所造成的整体稳定性下降;

[0044] 3、本发明结构简单,便于安装,提高了施工效率;

[0045] 4、本发明工序衔接紧凑,能够进一步保证工程质量,有效缩短工期。

附图说明

[0046] 图1是本申请实施例的结构示意图；

[0047] 图2是本申请实施例的拆分结构示意图；

[0048] 图3是本申请实施例中H型吊架单元的结构示意图。

[0049] 附图标记说明：1、H型吊架单元；101、竖向连接架；102、横向连接架；103、倒U型挂钩；104、尖角支座；2、纵向连接架；3、保护胶套；4、刚性板附加筋。

具体实施方式

[0050] 以下结合附图1-3对本发明作进一步详细说明。

[0051] 本发明实施例公开一种暗敷复杂管线防沉降吊架及其施工方法，如图1-3所示，一种暗敷复杂管线防沉降吊架包括H型吊架单元1和纵向连接架2，H型吊架单元1用于防止管线沉降；H型吊架单元1的数量为多个；H型吊架单元1沿沟槽的长度方向间隔布置以组成空间吊架；刚性板覆盖沟槽地设置于沟槽的顶端，空间吊架位于刚性板的下方；纵向连接架2与H型吊架单元1连接，形成空间骨架结构。管线直接埋设会因为回填土不均匀沉降造成管线破坏，采取复杂的防沉降措施则会影响工程效率；因此，通过将管线放置在空间吊架上，防止管线沉降；同时，暗敷复杂管线防沉降吊架的结构简单，便于使用，有利于提高施工效率；此外，在制作空间吊架的过程中可以同步进行回填土施工，提高施工效率。具体的，H型吊架单元1的高度和宽度根据管线埋置深度和管线数量确定，H型吊架单元1可以由两根竖直设置的角钢和一根水平设置的角钢焊接而成，水平设置的角钢位于竖直设置的角钢之间；H型吊架单元1之间的间距由管线的尺寸决定，可以为1m-1.5m；纵向连接架2的长度由管线长度和沟槽长度确定，纵向连接架2开有固定通孔，固定通孔的数量为多个，固定通孔之间的间距与H型吊架单元1之间的间距一致，H型吊架单元1与纵向连接架2通过螺栓、垫片和螺母、经固定通孔连接。

[0052] 作为一种实施方式，纵向连接架2为水平设置；纵向连接架2分别位于H型吊架单元1的两侧；H型吊架单元1包括横向连接架102和竖向连接架101；横向连接架102为水平设置；竖向连接架101为竖直设置；竖向连接架101与横向连接架102连接、分别位于横向连接架102的两端。具体的，竖向连接架101和横向连接架102均为角钢制成；竖向连接架101的中部开有连接通孔；横向连接架102的两端开有安装通孔，竖向连接架101和横向连接架102通过螺栓、垫片和螺母、经连接通孔和安装通孔连接。

[0053] 作为一种实施方式，竖向连接架101的底部设置有尖角支座104；竖向连接架101的顶部设置有倒U型挂钩103。具体的，尖角支座104与竖向连接架101为一体结构；倒U型挂钩103焊接在竖向连接架101。

[0054] 作为一种实施方式，还包括刚性板附加筋4，刚性板附加筋4设置于沟槽的顶端，位于沟槽的两侧；刚性板附加筋4穿设倒U型挂钩103。具体的，刚性板附加筋4由钢筋制成，刚性板附加筋4设置在刚性板下层钢筋中。

[0055] 一种采用暗敷复杂管线防沉降吊架的施工方法，包括以下步骤：

[0056] S1、根据管线的埋置深度和管线数量，确定H型吊架单元1的高度和宽度；

[0057] S101、通过螺栓将横向连接架102和竖向连接架101相连，形成H型吊架单元1；

[0058] S102、将倒U型挂钩103的一端焊接于竖向连接架101的顶部，另一端远离竖向连接

架101;并将保护胶套3套设在倒U型挂钩103上;

[0059] S2、在管线埋设的位置挖沟槽,放置H型吊架单元1,形成空间吊架;多个H型吊架单元1放置完毕后,将H型吊架单元1与纵向连接架2连接,形成空间骨架结构;纵向连接架2分别位于H型吊架单元1的两侧;

[0060] S201、利用尖角支座104将竖向连接架101深埋土中;

[0061] S202、将纵向连接架2分别与竖向连接架101通过螺栓连接;

[0062] S3、将管线放置于空间吊架内,并回填沟槽;

[0063] S4:浇筑刚性板,使刚性板、空间吊架和管线形成整体;

[0064] S401、在空间吊架的顶端铺设、绑扎刚性板面钢筋,并在下层板面钢筋中附加两根刚性板面附加筋;

[0065] S402、将刚性板面附加筋分别穿过倒U型挂钩103;

[0066] S403、根据板面钢筋浇筑刚性板,使刚性板、空间吊架和管线形成整体。

[0067] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。

[0068] 以上为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

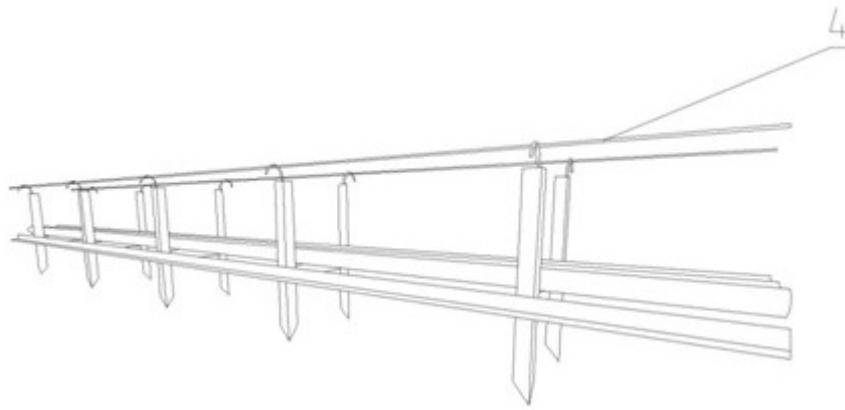


图1

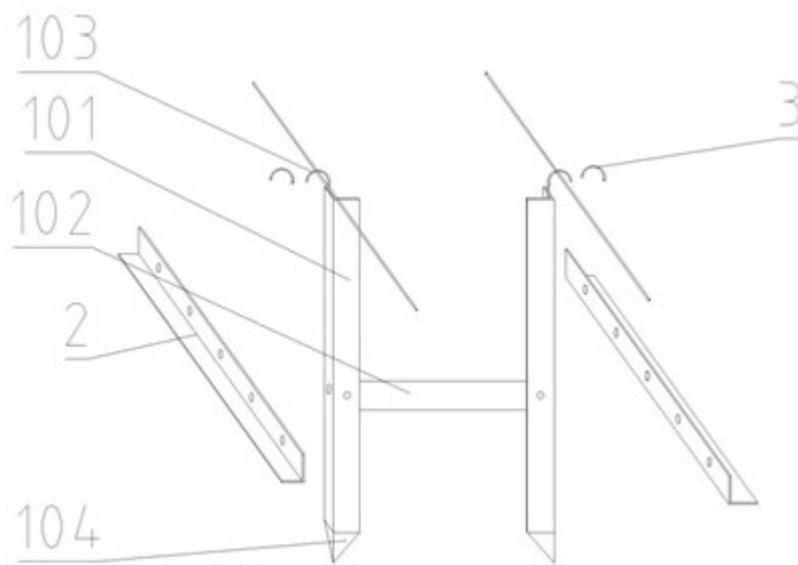


图2

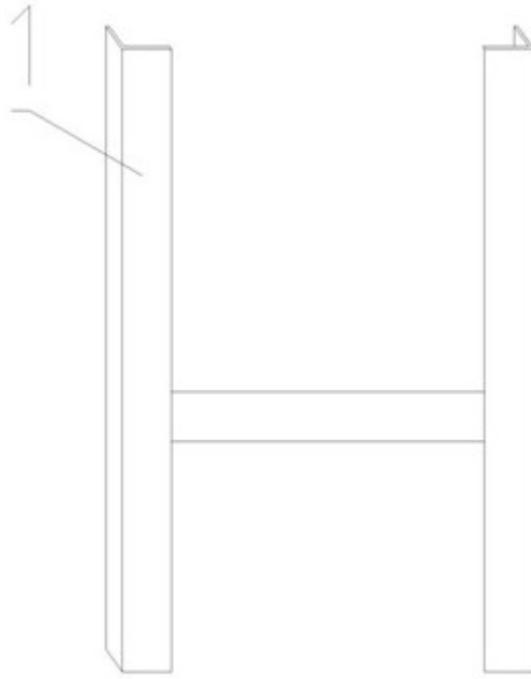


图3