



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107191677 A

(43)申请公布日 2017.09.22

(21)申请号 201710481860.5

(22)申请日 2017.06.22

(71)申请人 中交二公局第五工程有限公司

地址 710119 陕西省西安市高新区新型工业园企业壹号公园12#楼

(72)发明人 朱小金 吴建军 王德港 赵廷建
武尚伟 李博 郭雷刚 李小刚
杨超 张彩龙 李维

(74)专利代理机构 西安吉盛专利代理有限责任公司 61108

代理人 何锐

(51)Int.Cl.

F16L 1/11(2006.01)

F16L 1/028(2006.01)

F16L 57/00(2006.01)

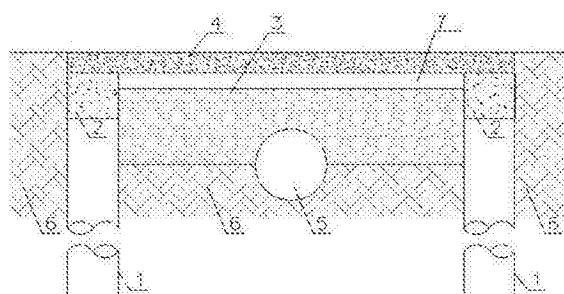
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种油气管线防护装置及其施工方法

(57)摘要

本发明属于油气管线防护技术领域，具体涉及一种油气管线防护装置及其施工方法，包括水泥土搅拌桩、钢筋混凝土系梁、碎石垫层、钢筋混凝土盖板、油气管线和地基，油气管线埋于地基内，水泥土搅拌桩竖直插于地基内，水泥土搅拌桩数量至少为2排且分别位于油气管线两侧，水泥土搅拌桩的顶部均连接钢筋混凝土系梁，2个钢筋混凝土系梁顶部之间连接钢筋混凝土盖板，碎石垫层铺填于油气管线和钢筋混凝土盖板之间，碎石垫层和钢筋混凝土盖板之间具有空隙，目的是在交通设施中的路桥与油气管线互相跨、穿过程中，确保油气管线的运营安全，本发明技术施工简单，结构受力明确，对保护管线、维持管线的安全运营将具有显著效果，可为类似工程的施工提供有益借鉴。



1. 一种油气管线防护装置，其特征在于：包括水泥土搅拌桩(1)、钢筋混凝土系梁(2)、碎石垫层(3)、钢筋混凝土盖板(4)、油气管线(5)和地基(6)，油气管线(5)埋于地基(6)内，水泥土搅拌桩(1)竖直插于地基(6)内，水泥土搅拌桩(1)数量至少为2排且分别位于油气管线(5)两侧，水泥土搅拌桩(1)的顶部均连接钢筋混凝土系梁(2)，2个钢筋混凝土系梁(2)顶部之间连接钢筋混凝土盖板(4)，碎石垫层(3)铺填于油气管线(5)和钢筋混凝土盖板(4)之间，碎石垫层(3)和钢筋混凝土盖板(4)之间具有空隙(7)。

2. 如权利要求1所述的油气管线防护装置，其特征在于：所述的空隙(7)的高度为3-5cm。

3. 一种油气管线防护装置的施工方法，其特征在于：施工步骤为

1) 在地基(6)中确定油气管线(5)的位置；

2) 在油气管线(5)两侧施工水泥土搅拌桩(1)；

3) 在水泥土搅拌桩(1)的顶部施工钢筋混凝土系梁(2)；

4) 在油气管线(5)上铺填碎石垫层(3)且碎石垫层(3)的高度小于钢筋混凝土系梁(2)的高度，在碎石垫层(3)上标记油气管线(5)的位置；

5) 在钢筋混凝土系梁(2)的顶部加盖钢筋混凝土盖板(4)。

4. 如权利要求3所述的油气管线防护装置的施工方法，其特征在于：所述的在地基(6)中确定油气管线(5)的位置时需将油气管线(5)局部暴露出地基(6)。

5. 如权利要求3所述的油气管线防护装置的施工方法，其特征在于：所述的钢筋混凝土系梁(2)在水泥土搅拌桩(1)的顶部现浇成型。

一种油气管线防护装置及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于油气管线防护技术领域,具体涉及一种油气管线防护装置及其施工方法。

背景技术

[0002] 随着我国经济的高速发展,作为能源基础设施的油气管线和交通设施更是以前所未有的速度发展,油气管线逐渐遍布于每一个角落。油气管线的埋深较浅,一般在1m深左右,而管内的压力一般都较大,从1MPa到约10MPa都有。

[0003] 交通设施中的路桥与油气管线纵横交错布置,互相跨、穿现象就变得越来越普遍了。在互相跨、穿过程中,确保设施的运营安全至关重要。

发明内容

[0004] 本发明的目的是在交通设施中的路桥与油气管线互相跨、穿过程中,确保油气管线的运营安全。

[0005] 为此,本发明提供了一种油气管线防护装置,包括水泥土搅拌桩、钢筋混凝土系梁、碎石垫层、钢筋混凝土盖板、油气管线和地基,油气管线埋于地基内,水泥土搅拌桩竖直插于地基内,水泥土搅拌桩数量至少为2排且分别位于油气管线两侧,水泥土搅拌桩的顶部均连接钢筋混凝土系梁,2个钢筋混凝土系梁顶部之间连接钢筋混凝土盖板,碎石垫层铺填于油气管线和钢筋混凝土盖板之间,碎石垫层和钢筋混凝土盖板之间具有空隙。

[0006] 所述的空隙的高度为3-5cm。

[0007] 一种油气管线防护装置的施工方法,施工步骤为1)在地基中确定油气管线的位置;2)在油气管线两侧施工水泥土搅拌桩;3)在水泥土搅拌桩的顶部施工钢筋混凝土系梁;4)在油气管线上铺填碎石垫层且碎石垫层的高度小于钢筋混凝土系梁的高度,在碎石垫层上标记油气管线的位置;5)在钢筋混凝土系梁的顶部加盖钢筋混凝土盖板。

[0008] 所述的在地基中确定油气管线位置时需将油气管线局部暴露出地基。

[0009] 所述的钢筋混凝土系梁在水泥土搅拌桩的顶部现浇成型。

[0010] 本发明的有益效果:本发明提供的这种油气管线防护装置及其施工方法,包括水泥土搅拌桩、钢筋混凝土系梁、碎石垫层、钢筋混凝土盖板、油气管线和地基,油气管线埋于地基内,水泥土搅拌桩竖直插于地基内,水泥土搅拌桩数量至少为2排且分别位于油气管线两侧,水泥土搅拌桩的顶部均连接钢筋混凝土系梁,2个钢筋混凝土系梁顶部之间连接钢筋混凝土盖板,碎石垫层铺填于油气管线和钢筋混凝土盖板之间,碎石垫层和钢筋混凝土盖板之间具有空隙从而形成一个“涵洞”,达到保护油气管线的目的,因此,该种油气管线防护技术结构简单,操作方便,对保护管线、维持管线的安全运营将具有显著效果的防护技术。

附图说明

[0011] 以下将结合附图对本发明做进一步详细说明。

[0012] 图1是油气管线防护断面结构示意图。

[0013] 附图标记说明:1、水泥土搅拌桩;2、钢筋混凝土系梁;3、碎石垫层;4、钢筋混凝土盖板;5、油气管线;6、地基;7、空隙。

具体实施方式

[0014] 实施例1:

[0015] 如图1所示,一种油气管线防护装置,包括水泥土搅拌桩1、钢筋混凝土系梁2、碎石垫层3、钢筋混凝土盖板4、油气管线5和地基6,油气管线5埋于地基6内,水泥土搅拌桩1竖直插于地基6内,水泥土搅拌桩1数量至少为2排且分别位于油气管线5两侧,水泥土搅拌桩1的顶部均连接钢筋混凝土系梁2,2个钢筋混凝土系梁2顶部之间连接钢筋混凝土盖板4,碎石垫层3铺填于油气管线5和钢筋混凝土盖板4之间,碎石垫层3和钢筋混凝土盖板4之间具有空隙7;碎石垫层3和钢筋混凝土盖板4之间具有空隙7从而形成一个“涵洞”,碎石垫层3、地基6、涵洞和钢筋混凝土盖板4共同起到保护油气管线5的目的,该种油气管线防护技术结构简单,操作方便,对保护管线、维持管线的安全运营具有显著效果的防护技术。

[0016] 所述的空隙7的高度为3~5cm。所述的钢筋混凝土系梁2强度满足要求后,在其上施工钢筋混凝土盖板4,钢筋混凝土盖板4与碎石垫层3之间留有3~5cm的空隙,起到很好的缓冲抗震和排水作用,增加对油气管线5的保护作用。

[0017] 实施例2:

[0018] 如图1所示,在实施例1的基础上,一种油气管线防护装置的施工步骤为:1)在地基6中确定油气管线5的位置;2)在油气管线5两侧施工水泥土搅拌桩1;水泥土搅拌桩1与油气管线5之间的距离满足安全管理要求;3)在水泥土搅拌桩1的顶部施工钢筋混凝土系梁2;4)在油气管线5上铺填碎石垫层3且碎石垫层3的高度小于钢筋混凝土系梁2的高度,在碎石垫层3上标记油气管线5的位置;5)在钢筋混凝土系梁2的顶部加盖钢筋混凝土盖板4。该防护结构施工完成、经复合地基承载力试验确定满足要求后,即可作为油气管线5的防护结构,该技术施工简单,结构受力明确,对保护管线、维持管线的安全运营将具有显著效果,可为类似工程的施工提供有益借鉴。

[0019] 所述的埋设油气管线5时需将油气管线5局部暴露出地基6,防止在水泥土搅拌桩1的施工过程中对油气管线5造成损伤。

[0020] 所述的钢筋混凝土系梁2在水泥土搅拌桩1的顶部现浇成型,所述的水泥土搅拌桩1的强度经检测合格后,在其上施工钢筋混凝土系梁2,将水泥土搅拌桩1和钢筋混凝土系梁2连成整体。因地制宜,操作简单,实用性和稳定性强。

[0021] 以上例举仅仅是对本发明的举例说明,并不构成对本发明的保护范围的限制,凡是与本发明相同或相似的设计均属于本发明的保护范围之内。

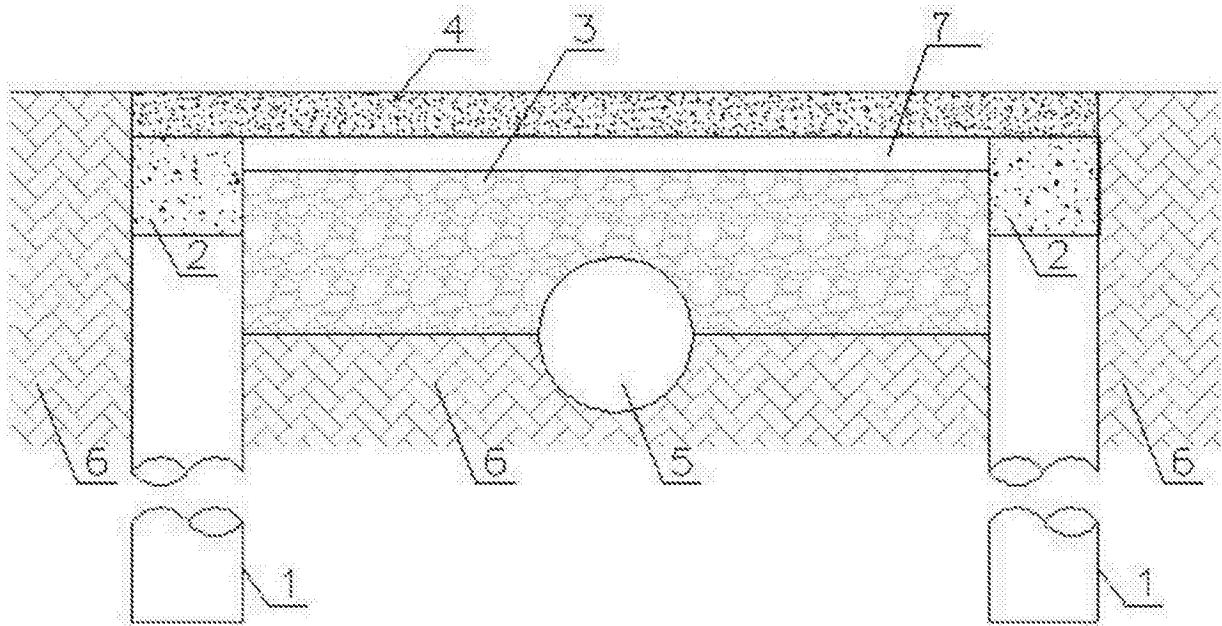


图1