



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206875017 U

(45)授权公告日 2018.01.12

(21)申请号 201720676655.X

(22)申请日 2017.06.06

(73)专利权人 鲁建锋

地址 710000 陕西省西安市未央区凤城十
二路首创漫香郡

(72)发明人 鲁建锋

(74)专利代理机构 西安智萃知识产权代理有限
公司 61221

代理人 李东京

(51)Int.Cl.

F16L 41/02(2006.01)

F17D 5/06(2006.01)

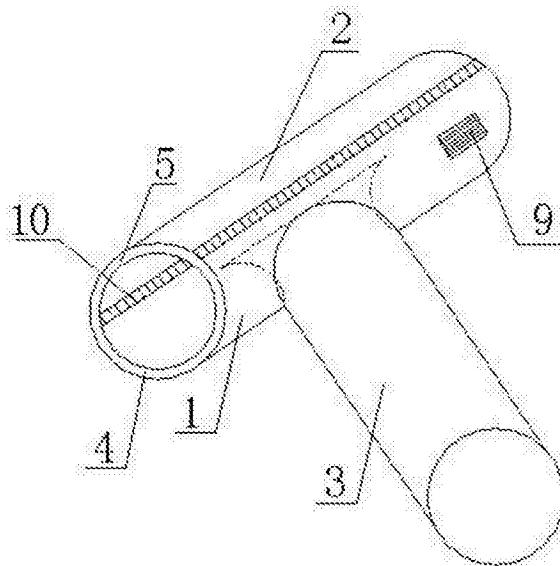
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种石油管道应急封堵分流设备

(57)摘要

本实用新型提供的石油管道应急封堵分流设备,包括四分之三圆管、四分之一圆管和导油封堵管;四分之三圆管的两端均设置有一四分之三密封件;四分之一圆管的两端均设置有一四分之一密封件,在四分之三圆管和四分之一圆管完成对接后,同侧相对的一四分之一密封件与一四分之三密封件彼此对接成一圆环密封件;导油封堵管包括橡胶管段和接续钢管;橡胶管段穿透四分之三圆管管壁后、一端悬空置于四分之三圆管的内凹的弧形管壁侧;接续钢管置于四分之三圆管的外凸式弧形管壁侧,且该接续钢管的一端与橡胶管段的另一端连接;接续钢管的另一端通过管阀与一输油软管连接。该设备降低了劳动强度和施工成本,不宜造成原油二次泄露和对环境的再次污染。



1. 一种石油管道应急封堵分流设备,其特征在于:包括弧长为四分之三圆周的四分之三圆管(1)、该四分之三圆管(1)对接的弧长为四分之一圆周的四分之一圆管(2)及与所述四分之三圆管(1)连通且置于该四分之三圆管(1)外侧的导油封堵管(3);

所述四分之三圆管(1)的两端均设置有一四分之三密封件(4);

所述四分之一圆管(2)的两端均设置有一四分之一密封件(5),在所述四分之三圆管(1)和四分之一圆管(2)完成对接后,所述同侧相对的一四分之一密封件(5)与一四分之三密封件(4)彼此对接成一圆环密封件;

所述导油封堵管(3)包括橡胶管段(6)和接续钢管(7);

所述橡胶管段(6)穿透所述四分之三圆管(1)管壁后、一端悬空置于所述四分之三圆管(1)的内凹的弧形管壁侧,以在所述四分之三圆管(1)和四分之一圆管(2)完成对接后,置于对接而成的套管内;

所述接续钢管(7)置于所述四分之三圆管(1)的外凸式弧形管壁侧,且该接续钢管(7)的一端与所述橡胶管段(6)的另一端连接;

所述接续钢管(7)的另一端通过管阀与一输油软管连接。

2. 如权利要求1所述石油管道应急封堵分流设备,其特征在于:所述四分之三密封件(4)和四分之一密封件(5)均由与管壁一体连接的磁钢、固定在该磁钢外表面上的硬质橡胶及固定在硬质橡胶表面上的硅胶构成;所述硬质橡胶置于所述磁钢和所述硅胶之间。

3. 如权利要求1或2所述石油管道应急封堵分流设备,其特征在于:所述四分之三圆管(1)或四分之一圆管(2)的管壁内侧安装有至少两个呈对称状分布在所述橡胶管段(6)两侧的压力传感器(8),该压力传感器(8)通过线缆与管壁外侧的显示器(9)连接。

4. 如权利要求3所述石油管道应急封堵分流设备,其特征在于:所述压力传感器(8)为贴片式压力传感器或簧压力传感器。

5. 如权利要求1或2所述石油管道应急封堵分流设备,其特征在于:所述橡胶管段(6)为喇叭状,其喇叭口置于所述四分之三圆管(1)的内凹式弧形管壁侧。

6. 如权利要求5所述石油管道应急封堵分流设备,其特征在于:所述喇叭状的内壁边缘处设置有呈正方向排列的四个触压唇(11),且该触压唇(11)的弧形面与所述喇叭口边缘相接。

7. 如权利要求3所述石油管道应急封堵分流设备,其特征在于:所述四分之三圆管(1)与四分之一圆管(2)的外壁上均开设有一置于同一圆环上、弧长为四分之三圆周的四分之三环卡槽和弧长为四分之一圆周的四分之一环形卡槽,该四分之三环卡槽与所述四分之一环形卡槽相对接后形成一卡箍环形槽,借助嵌入该卡箍环形槽内的环形卡箍圈实现对所述四分之三圆管(1)与四分之一圆管(2)的对接捆扎。

一种石油管道应急封堵分流设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于石油管线安全保障应急技术,具体涉及一种石油管道应急封堵分流设备。

背景技术

[0002] 石油管线的安全运行是石油运输管理当中的一个重要环节,而在实际运行中,受各种自然环境因素以及土壤环境的影响,石油管道容易受到腐蚀。对于使用年限较长的管道,一旦泄露,后果不堪设想。

[0003] 因此,对于石油管道的保护和巡检是很重要的一部分环节。在实际工程中,石油管道的防腐手段有在管道表面镀上一层金属,在管道内、外表面涂上防腐涂料,加装阴极保护系统等。

[0004] 但,现实中除了存在上述自然因素外,还存在一个严重的人为因素,即在输油管线上常常有人通过搭接分流管路偷油,并且在完成偷油作业后没有安全保障,随意开启或没有完全关死偷油管,而且,在随后的管路休整中,需要关闭该管路中的输油,完成管路更换后方可恢复输油作业,在更换新的石油管道的过程中存在工作量大、野外作业风险较高、原有泄露、污染环境和成本增加的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是克服石油管线破损修复过程中,需要关闭供油管线,工作量大、风险提高和成本增加的问题。

[0006] 为达上述目的,本实用新型提供了一种石油管道应急封堵分流设备,其特征在于:包括弧长为四分之三圆周的四分之三圆管、该四分之三圆管对接的弧长为四分之一圆周的四分之一圆管及与所述四分之三圆管连通且置于该四分之三圆管外侧的导油封堵管;

[0007] 所述四分之三圆管的两端均设置有一四分之三密封件;

[0008] 所述四分之一圆管的两端均设置有一四分之一密封件,在所述四分之三圆管和四分之一圆管完成对接后,所述同侧相对的一四分之一密封件与一四分之三密封件彼此对接成一圆环密封件;

[0009] 所述导油封堵管包括橡胶管段和接续钢管;

[0010] 所述橡胶管段穿透所述四分之三圆管管壁后、一端悬空置于所述四分之三圆管的内凹的弧形管壁侧,以在所述四分之三圆管和四分之一圆管完成对接后,置于对接而成的套管内;

[0011] 所述接续钢管置于所述四分之三圆管的外凸式弧形管壁侧,且该接续钢管的一端与所述橡胶管段的另一端连接;

[0012] 所述接续钢管的另一端通过管阀与一输油软管连接。

[0013] 上述四分之三密封件和四分之一密封件均由与管壁一体连接的磁钢、固定在该磁钢外表面上的硬质橡胶及固定在硬质橡胶表面上的硅胶构成;所述硬质橡胶置于所述磁钢

和所述硅胶之间。

[0014] 上述四分之三圆管或四分之一圆管的管壁内侧安装有至少两个呈对称状分布在所述橡胶管段两侧的压力传感器,该压力传感器通过线缆与管壁外侧的显示器连接。

[0015] 上述压力传感器为贴片式压力传感器或簧压力传感器。

[0016] 上述橡胶管段为喇叭状,其喇叭口置于所述四分之三圆管的内凹式弧形管壁侧。

[0017] 上述喇叭状的内壁边缘处设置有呈正方向排列的四个触压唇,且该触压唇的弧形面与所述喇叭口边缘相接。

[0018] 上述四分之三圆管与四分之一圆管的外壁上均开设有一置于同一圆环上、弧长为四分之三圆周的四分之三环卡槽和弧长为四分之一圆周的四分之一环卡槽,该四分之三环卡槽与所述四分之一环卡槽相对接后形成一卡箍环形槽,借助嵌入该卡箍环形槽内的环形卡箍圈实现对所述四分之三圆管与四分之一圆管的对接捆扎。

[0019] 本实用新型的优点是:劳动量小、强度低,效率高,施工成本低,不宜造成原油二次泄露和对环境的再次污染。

[0020] 以下将结合附图对本实用新型做进一步详细说明。

附图说明

[0021] 图1是实施例一提供的石油管线阴极保护电位检测系统的示意框图。

[0022] 图2是石油管线阴极保护电位检测系统的工作过程流程框图。

具体实施方式

[0023] 为了克服石油管线破损修复过程中,需要关闭供油管线,工作量大、风险提高和成本增加的问题,本实施例提供了一种图1所示的石油管道应急封堵分流设备,包括弧长为四分之三圆周的四分之三圆管1、该四分之三圆管1对接的弧长为四分之一圆周的四分之一圆管2及与四分之三圆管1连通且置于该四分之三圆管1外侧的导油封堵管3;四分之三圆管1的两端均设置有一四分之三密封件4;四分之一圆管2的两端均设置有一四分之一密封件5,在四分之三圆管1和四分之一圆管2完成对接后,同侧相对的一四分之一密封件5与一四分之三密封件4彼此对接成一圆环密封件;导油封堵管3包括图2所示的橡胶管段6和接续钢管7;橡胶管段6穿透四分之三圆管1管壁后、一端悬空置于四分之三圆管1的内凹的弧形管壁侧,以在四分之三圆管1和四分之一圆管2完成对接后,置于对接而成的套管内;接续钢管7置于四分之三圆管1的外凸式弧形管壁侧,且该接续钢管7的一端与橡胶管段6的另一端连接;接续钢管7的另一端通过管阀与一输油软管连接。

[0024] 当发现输油管线有局部泄露后,便可借助上述石油管道应急封堵分流设备中的四分之三圆管1和四分之一圆管2套设在漏油部位周边的输油管线上,并确保置于该四分之三圆管1外侧的导油封堵管3临近并尽可能正对漏油孔,从而最快地将泄露的原油导入导油封堵管3内,继而借助其他输油管线将泄露的原油导入油罐车或临时储油池内,当然,最好是借助外力确保石油管道应急封堵分流设备卡箍在漏油管线外部,完成飞漏油孔的封堵,迫使原油沿着管线继续输送,这也正是本设备的主要功用,在完成新的输油管线的铺设后,便可通过阀门切断该漏油管线的输油,从而顺利完成管线的替换和有效防止原油的泄露及其造成的环境污染,并为铺设新的输油管段争取了宝贵的时间,降低了对输油管段的修缮

的施工风险和劳动强度。

[0025] 本实施例提供的四分之三密封件4和四分之一密封件5均由与管壁一体连接的磁钢、固定在该磁钢外表面上的硬质橡胶及固定在硬质橡胶表面上的硅胶构成；且该硬质橡胶置于磁钢和硅胶之间，借助磁钢可实现对密封件的位置的灵活调整，从而有效地实现被四分之三圆管1和四分之一圆管2包裹住的管段的长度，在后期油压稳定后，可以实现将泄露在输油管段外的原油推挤回输油管段内的目的。

[0026] 四分之三圆管1或四分之一圆管2的管壁内侧安装有至少两个呈对称状分布在橡胶管段6两侧的压力传感器8，该压力传感器8通过线缆与管壁外侧的显示器9连接。从而实现对油压的监测，为确保输油稳定、安全输送及采取进一步的堵漏措施，比如是否需要减小输油压力、是否需要加强对本实施例提供的石油管道应急封堵分流设备的捆扎等，防止油压过高导致喷管即输油管段进一步破裂导致的猛烈泄漏。

[0027] 这里选用的压力传感器8为贴片式压力传感器或簧压力传感器，主要是便于安装和有效检测。

[0028] 为了保证泄漏的原油尽快、尽可能多的导入导油封堵管3内，本实施例提供的橡胶管段6为喇叭状，其喇叭口置于四分之三圆管1的内凹式弧形管壁侧。

[0029] 喇叭状的内壁边缘处（即橡胶管段6一端的端口的内壁边缘）设置有呈正方向排列的四个触压唇11，且该触压唇11的弧形面与喇叭口边缘相接，这有助于引导原油流入橡胶管段6内并将连接处的触压唇11向喇叭口内挤压在喇叭口的侧壁上，相当于封堵了原油流入接口的通路，起到密封的效用。

[0030] 为了进一步确保上述实施例提供的石油管道应急封堵分流设备紧密、牢靠的固定而发生泄漏的管段上，本实施例特在四分之三圆管1与四分之一圆管2的外壁上均开设有一置于同一圆环上、弧长为四分之三圆周的四分之三环卡槽和弧长为四分之一圆周的四分之一环形卡槽，该四分之三环卡槽与所述四分之一环形卡槽相对接后形成一卡箍环形槽，借助嵌入该卡箍环形槽内的环形卡箍圈实现对四分之三圆管1与四分之一圆管2的对接捆扎。

[0031] 综上所述，不难看出，通过以上各实施例提供的石油管道应急封堵分流设备，不仅可以对发生泄漏的管段进行及时、有效的封堵，还可以实现输油线路的更改，以将已经泄露或过压的泄漏原油导入油罐车或临时储油池中，有效避免原油浪费及污染环境，更重要的是可以为替换管段争取充足的时间，从而降低施工强度和风险。

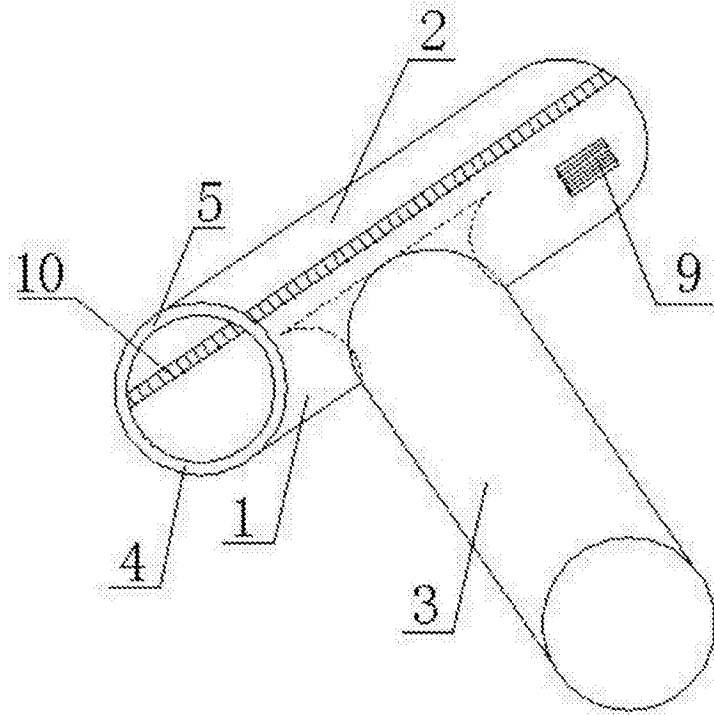


图1

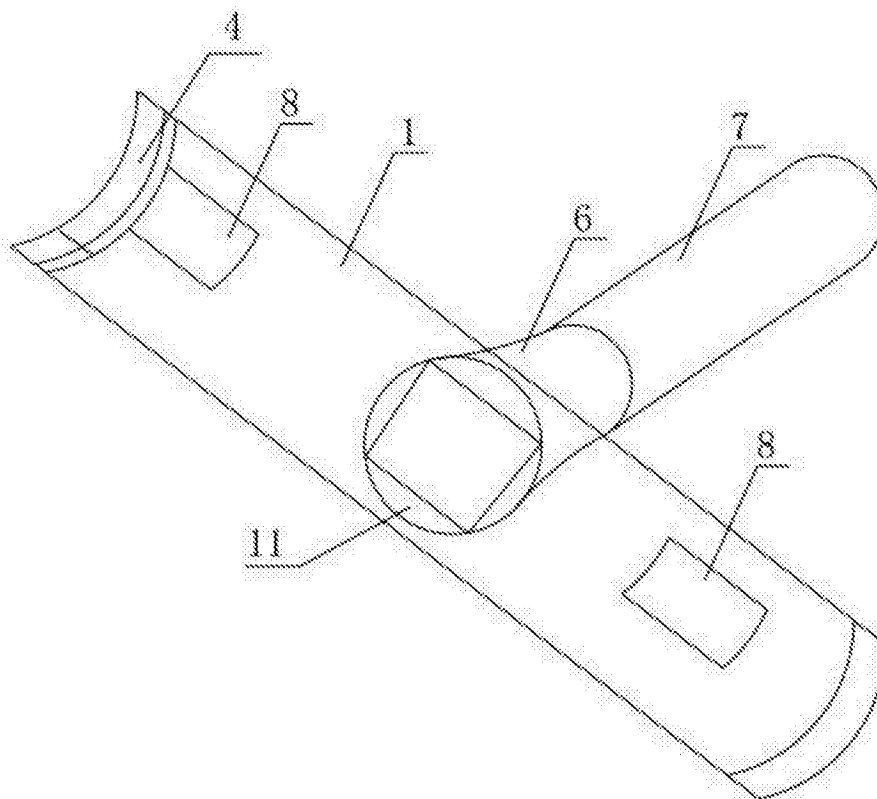


图2