



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208747621 U

(45)授权公告日 2019. 04. 16

(21)申请号 201820714565.X

(22)申请日 2018.05.15

(73)专利权人 河北华北石油迪威尔石化装备工程技术有限公司

地址 062550 河北省沧州市任丘市城西长洋店西北

(72)发明人 苏立红 郭生强 张新军 曹纪红
刘艳颖 李金栋 郝佳 刘保军
刘晶 杨辉 陈文畅 王东升

(51)Int.Cl.

B67D 7/32(2010.01)

B67D 7/16(2010.01)

B67D 7/66(2010.01)

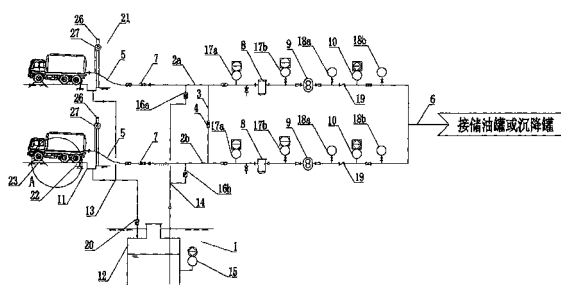
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种多工位高效密闭卸油装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种多工位高效密闭卸油装置,包括PLC控制器、落地油回收装置以及至少两根卸油管路,相邻的卸油管路之间设置有连通管,所述连通管上设置有阀门,本实用新型中应用了多根与储油罐直接连接的卸油管路,一根卸油管路对应一个卸油工位,卸油管路的数量可以根据需要任意增减,大大方便了卸油工位的安排,相邻的卸油管路之间设置有连通管,使得各卸油管路可以互为备用,当某一卸油管路发生故障时,发生故障的卸油管路对应的卸油工位依然可以正常卸油,只需通过连通管使原油进入其他卸油管路中即可,不必单独配备备用设备,有效降低了生产成本。



1. 一种多工位高效密闭卸油装置, 其特征在于, 包括PLC控制器、落地油回收装置以及至少两根卸油管路, 相邻的卸油管路之间设置有连通管, 所述连通管上设置有阀门, 所述卸油管路上游端连接有与油罐车的卸油口相配合的卸油软管, 卸油管路的下游端连接有输油管, 所述输油管的出口端与储油罐的进口相连, 卸油管路上从上游端至下游端依次设置有进油阀、篮式过滤器、油气混输泵以及与所述PLC控制器电连接的在线含水率分析仪;

所述落地油回收装置包括污油收集槽以及地下污油池, 所述污油收集槽与地下污油池之间通过污油池进油管相连, 所述地下污油池上还设置有污油池出油管以及与所述PLC控制器电连接的液位传感器, 所述污油池出油管上设置有污油池出油阀, 污油池出油管与所述卸油管路相连且污油池出油管与卸油管路的连接处位于所述篮式过滤器的上游。

2. 根据权利要求1所述的一种多工位高效密闭卸油装置, 其特征在于, 所述卸油管路上还设置有两个与所述PLC控制器电连接的壓力变送器, 两个壓力变送器分别靠近所述篮式过滤器的入口端和出口端。

3. 根据权利要求1所述的一种多工位高效密闭卸油装置, 其特征在于, 所述卸油管路上还设置有两个就地压力表, 两个就地压力表分别位于所述在线含水率分析仪的两侧。

4. 根据权利要求1所述的一种多工位高效密闭卸油装置, 其特征在于, 所述卸油管路上还设置有止回阀。

5. 根据权利要求1所述的一种多工位高效密闭卸油装置, 其特征在于, 所述污油池进油管上设置有污油池进油阀。

6. 根据权利要求1所述的一种多工位高效密闭卸油装置, 其特征在于, 所述一种多工位高效密闭卸油装置还包括油罐车辅助卸油装置以及软管悬吊装置。

7. 根据权利要求6所述的一种多工位高效密闭卸油装置, 其特征在于, 所述油罐车辅助卸油装置包括油罐车后轮埋地挡管以及横截面为梯形的油罐车前轮垫板。

8. 根据权利要求6所述的一种多工位高效密闭卸油装置, 其特征在于, 所述软管悬吊装置包括钢架以及装设于钢架上的弹簧平衡器。

一种多工位高效密闭卸油装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及联合站卸油装置技术领域,具体涉及一种多工位高效密闭卸油装置。

背景技术

[0002] 现在大部分的联合站仍采用敞口卸油装置,油罐车停靠卸油平台后,先连接临时卸油管和静电接地,然后将原油泄入转接池,再由卸油管路上的泵输送至储油罐或者沉降罐,但是,现有的敞口卸油装置在使用中存在以下弊端:

[0003] 1.卸油工位固定且工位的增减不灵活;

[0004] 2.从转接池出来的卸油管路只有一根,一旦卸油管路的管道或者卸油管路上的设备发生故障就无法正常向储油罐或者沉降罐内输油,虽然部分设备可以做到一备一用,但是仍无法在卸油管路的管道损坏时正常输油,而且部分设备的一备一用也造成了生产成本的上升;

[0005] 3.卸油过程中有时因跑、冒、滴、漏现象而产生许多的落地油,落地油会严重影响环境卫生,清理难度大而且清理过程中还会产生其他废弃物;

[0006] 4.敞口卸油过程中不可避免的会造成油气外泄,存在严重的安全隐患,而且泄漏的油气也会污染大气环境;

[0007] 5.敞口卸油需要的配套设施较多、占地面积较大,如转接池、泵房等都会占用很大的面积且需要较多的土建作业,另外,为了防止原油凝固变稠,需要对转接池等伴热,能耗很高。

实用新型内容

[0008] 针对背景技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种多工位高效密闭卸油装置,其有效解决了背景技术中存在问题。

[0009] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0010] 一种多工位高效密闭卸油装置,包括PLC控制器、落地油回收装置以及至少两根卸油管路,相邻的卸油管路之间设置有连通管,所述连通管上设置有阀门,所述卸油管路的上游端连接有与油罐车的卸油口相配合的卸油软管,卸油管路的下游端连接有输油管,所述输油管的出口端与储油罐的进口相连,卸油管路上从上游端至下游端依次设置有进油阀、篮式过滤器、油气混输泵以及与所述PLC控制器电连接的在线含水率分析仪;

[0011] 所述落地油回收装置包括污油收集槽以及地下污油池,所述污油收集槽与地下污油池之间通过污油池进油管相连,所述地下污油池上还设置有污油池出油管以及与所述PLC控制器电连接的液位传感器,所述污油池出油管上设置有污油池出油阀,污油池出油管与所述卸油管路相连且污油池出油管与卸油管路的连接处位于所述篮式过滤器的上游。

[0012] 优选的,所述卸油管路上还设置有两个与所述PLC控制器电连接的压力变送器,两个压力变送器分别靠近所述篮式过滤器的入口端和出口端。

[0013] 优选的,所述卸油管路上还设置有两个就地压力表,两个就地压力表分别位于所述在线含水率分析仪的两侧。

[0014] 优选的,所述卸油管路上还设置有止回阀。

[0015] 优选的,所述污油池进油管上设置有污油池进油阀。

[0016] 优选的,所述一种多工位高效密闭卸油装置还包括油罐车辅助卸油装置以及软管悬吊装置。

[0017] 优选的,所述油罐车辅助卸油装置包括油罐车后轮埋地挡管以及横截面为梯形的油罐车前轮垫板,所述油罐车后轮埋地挡管包括两个埋入地下的立管以及焊接设置于两个立管的上端的水平横管。

[0018] 优选的,所述软管悬吊装置包括钢架以及装设于钢架上的弹簧平衡器,弹簧平衡器的上吊钩挂设在钢架上,弹簧平衡器的下吊钩与卸油软管相连,弹簧平衡器可以使卸油软管不与地面接触,既保证卸油管路的清洁又可以避免卸油管内的存油滴落到地面上。

[0019] 本实用新型具有以下有益技术效果:

[0020] 本实用新型中应用了多根与储油罐直接连接的卸油管路,一根卸油管路对应一个卸油工位,卸油管路的数量可以根据需要任意增减,大大方便了卸油管路的安排,相邻的卸油管路之间设置有连通管,使得各卸油管路可以互为备用,当某一卸油管路发生故障时,发生故障的卸油管路对应的卸油工位依然可以正常卸油,只需通过连通管使原油进入其他卸油管路中即可,不必单独配备备用设备,有效降低了生产成本,卸油管路取代了原有敞口卸油装置的转接池,大大增加了卸油速度,提高了卸油效率,而且有效节省了占地空间、降低了能耗还避免了卸油过程中的油气外泄,保障了卸油过程的安全,另外,落地油回收装置的应用使得卸油过程中产生的落地油可以被有效的回收再利用,避免了原油的浪费和环境的污染,本申请设计新颖,使用安全高效,适合推广使用。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例的结构示意图;

[0022] 图2为图1中A处的局部放大图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图以及实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0024] 在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型以及简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造以及操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定以及限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 如图1-2所示,本实施例所述的一种多工位高效密闭卸油装置,包括PLC控制器(未示出)、落地油回收装置1以及两根卸油管路2a、2b,卸油管路2a、2b之间设置有连通管3,连通管3上设置有阀门4,卸油管路2a、2b的上游端均连接有与油罐车的卸油口相配合的卸油软管5,卸油管路2a、2b的下游端连接有输油管6,输油管6的出口端与储油罐的进口相连,卸油管路2a、2b分别对应一个卸油工位,卸油管路2a、2b的数量可以根据需要任意增减,方便卸油工位的安排,连通管3的应用使得卸油管路2a、2b可以互为备用,当卸油管路2a或者卸油管路2b发生故障时,发生故障的卸油管路2a或卸油管路2b对应的卸油工位依然可以正常卸油,只需通过连通管3使原油进入完好的卸油管路2a或卸油管路2b中即可,不必单独配备备用设备,降低了生产成本,卸油管路2a、2b取代了原有敞口卸油装置的转接池,大大增加了卸油速度,提高了卸油效率,而且有效节省了占地空间、降低了能耗还避免了卸油过程中的油气外泄,保障了卸油过程的安全,卸油管路2a、2b上从上游端至下游端依次设置有进油阀7、篮式过滤器8、油气混输泵9以及与PLC控制器电连接的在线含水率分析仪10,在线含水率分析仪10可以采集分析卸油管路2a、2b中原油的含水率并反馈至PLC控制器,供工作人员了解输送的原油的含水率进而推算出油田的原油净产量;

[0026] 落地油回收装置1包括污油收集槽11以及地下污油池12,污油收集槽11与地下污油池12之间通过污油池进油管13相连,地下污油池12上还设置有污油池出油管14以及与PLC控制器电连接的液位传感器15,污油池出油管14上设置有两个污油池出油阀16a、16b,污油池出油管14与卸油管路2a、2b相连且污油池出油管14与卸油管路2a、2b的连接处均位于篮式过滤器8的上游,两个污油池出油阀16a、16b分别对应污油池出油管14与卸油管路2a、2b的连接处,落地油回收装置1的应用使得卸油过程中产生的落地油可以被有效的回收再利用,避免了原油的浪费和环境的污染。

[0027] 卸油管路2a、2b上还分别设置有两个与PLC控制器电连接的压力变送器17a、17b,两个压力变送器17a、17b分别靠近篮式过滤器8的入口端和出口端,PLC控制器还电连接有声光报警器(未示出),当两个压力变送器17a、17b反馈的压力信息的差值较大时,即篮式过滤器堵塞8需要清理时,PLC控制器控制声光报警器工作,提示工作人员清理篮式过滤器8。

[0028] 卸油管路2a、2b上均设置有两个就地压力表18a、18b,两个就地压力表18a、18b分别位于在线含水率分析仪10的两侧,卸油管路2a、2b上还设置有止回阀19。

[0029] 污油池进油管13上设置有污油池进油阀20,当需要收集污油收集槽11内的污油时,打开污油池进油阀20,污油收集槽11内的污油通过污油池进油管13进入地下污油池12内,当无需收集污油或者雨雪天气时,关闭污油池进油阀20,防止污水进入地下污油池12内。

[0030] 本实施例还包括油罐车辅助卸油装置以及软管悬吊装置21,油罐车辅助卸油装置包括油罐车后轮埋地挡管22以及横截面为梯形的油罐车前轮垫板23,油罐车后轮埋地挡管22包括两个埋入地下的立管24以及焊接设置于两个立管24的上端的水平横管25,油罐车辅助卸油装置可以使油罐车方便的摆出车头高车尾低的姿势,油罐车前轮位于油罐车前轮垫板23上,油罐车后轮抵紧水平横管25,此举更加方便油罐车内的原油流出。

[0031] 软管悬吊装置21包括钢架26以及装设于钢架26上的弹簧平衡器27,弹簧平衡器27的上吊钩挂在钢架26上,弹簧平衡器27的下吊钩与卸油软管5相连,弹簧平衡器27可以使卸油软管5不与地面接触,既保证卸油软管5的清洁又可以避免卸油软管5内的存油滴落到

地面上。

[0032] 本实施例的工作过程为：油罐车后轮抵紧水平横管25，抵达卸油位置，开启进油阀7，关闭连通管3上的阀门4，原油在油气混输泵9的作用下依次经过篮式过滤器8和在线含水率分析仪10后进入储油罐或者沉降罐，当需要收集污油收集槽11内的污油时，打开污油池进油阀20，污油收集槽11内的污油通过污油池进油管13进入地下污油池12内，当无需收集污油或者雨雪天气时，关闭污油池进油阀20，防止污水进入地下污油池12内，液位传感器15实时采集地下污油池12内的液位信息并反馈至PLC控制器，方便工作人员确定抽取地下污油池12内的原油的时机，需要抽取地下污油池12内的原油时，打开污油池出油阀16a或16b即可，也可以同时打开污油池出油阀16a、16b；当卸油管路2a或卸油管路2b出现故障时，关闭故障的卸油管路2a或卸油管路2b上的油气混输泵9，然后打开连通管3上的阀门4即可继续保持双工位卸油。

[0033] 本实用新型的实施例是为了示例以及描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改以及变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择以及描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理以及实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

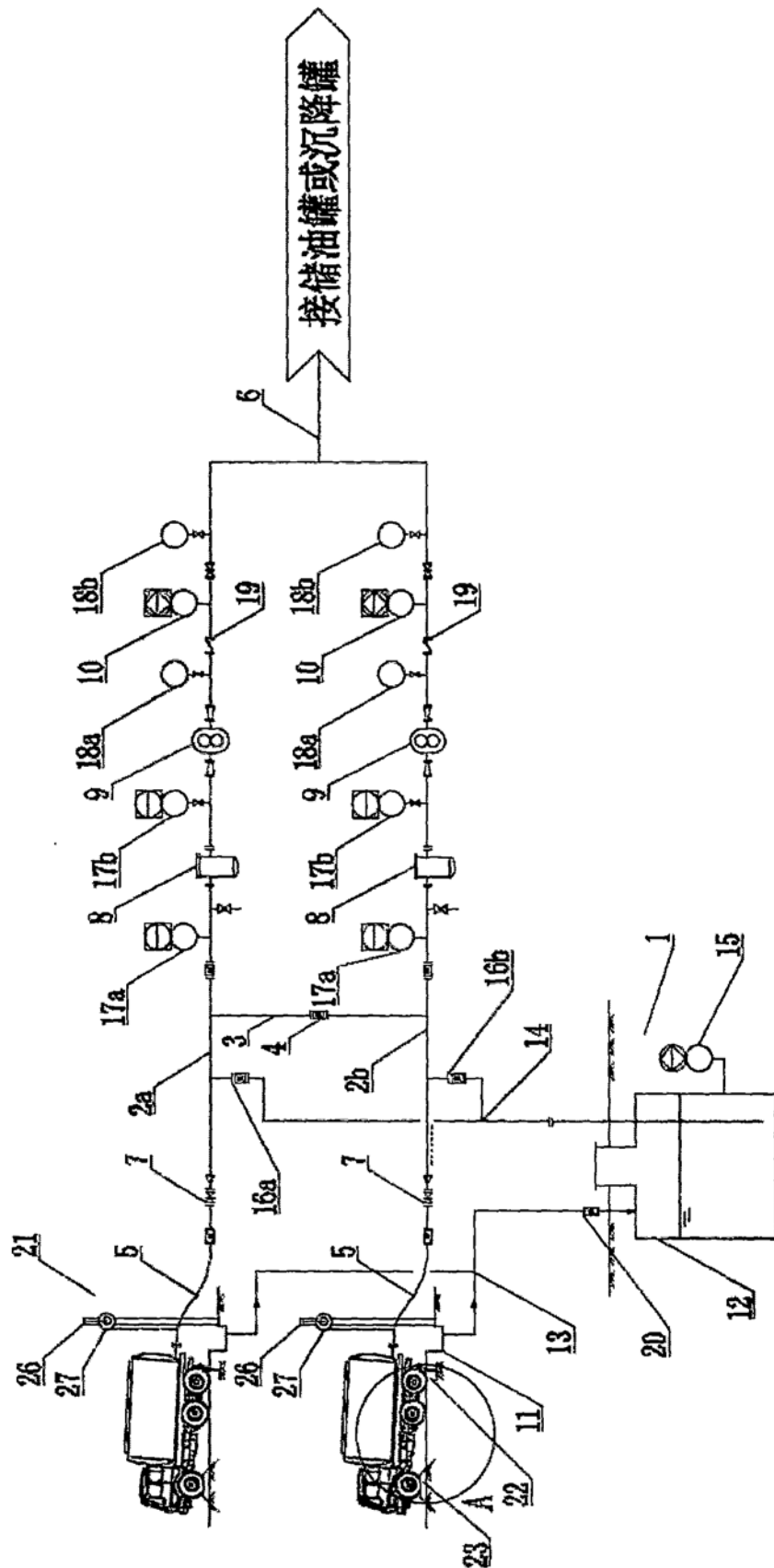


图1

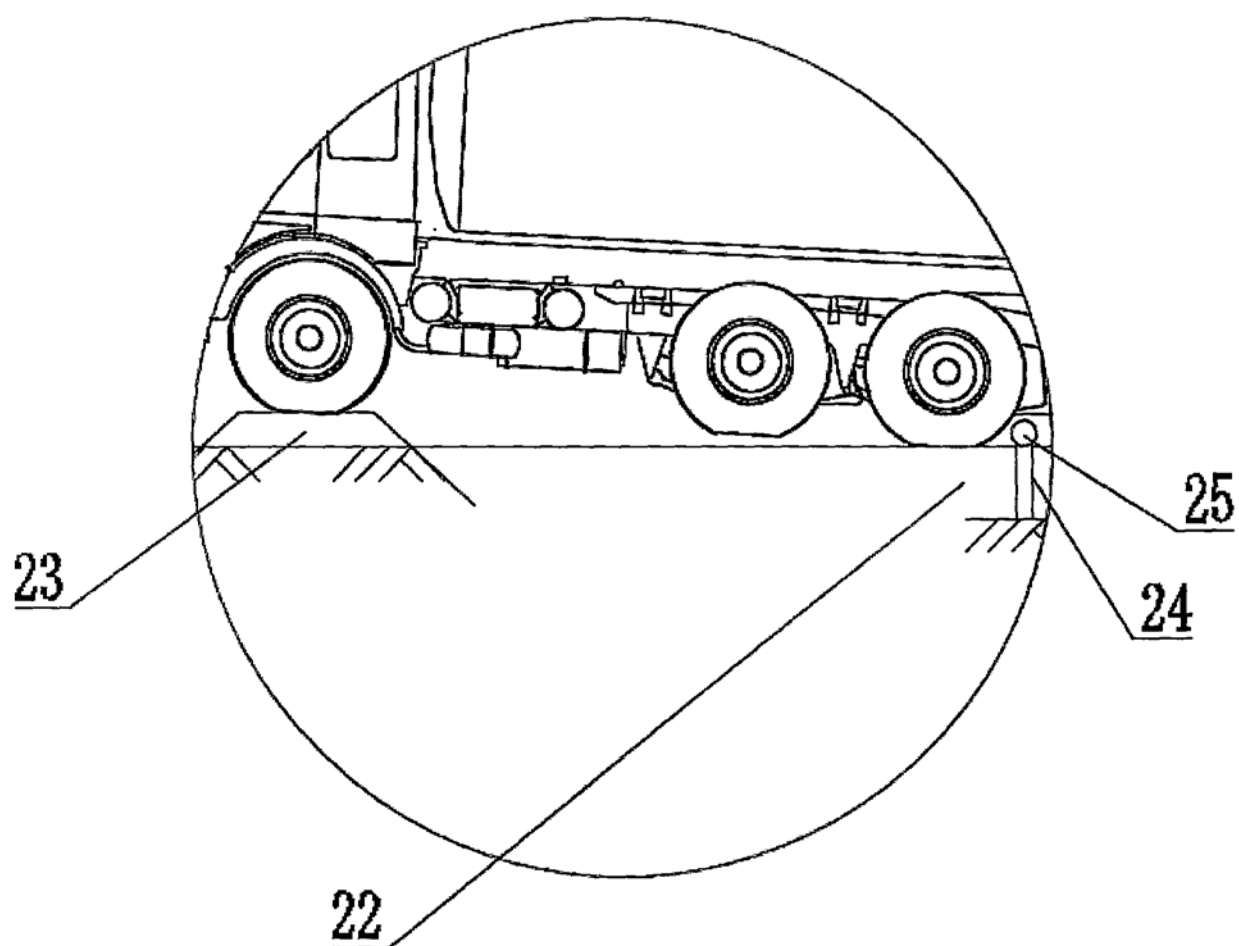


图2