



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217287249 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 26

(21) 申请号 202220932233.5

(22) 申请日 2022.04.21

(73) 专利权人 福建福海创石油化工有限公司
地址 363200 福建省漳州市漳浦县古雷港
经济开发区腾龙路84号

(72) 发明人 刘宇杰 郭燕燕 蓝武才 洪鸣化
简松文 梁金龙

(74) 专利代理机构 福州旭辰知识产权代理事务
所(普通合伙) 35233
专利代理师 程春宝

(51) Int. Cl.
B01D 17/025 (2006.01)
C02F 1/40 (2006.01)

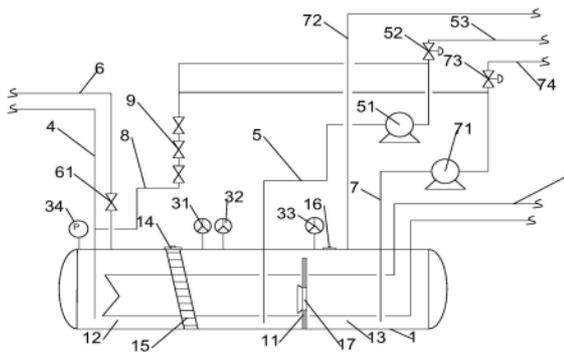
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐

(57) 摘要

本实用新型涉及地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐,包括地下脱水罐,所述地下脱水罐包括罐体,所述罐体内设置有隔板,所述隔板将所述罐体分为顶部相连通的水腔和油腔,所述水腔位于所述罐体的左部,所述罐体顶部的左端开设有含油污水进口和污水出口,所述罐体顶部的右端开设有油气出口和污油出口,所述罐体内设置有用于防止含油污水冻凝的调节件,所述罐体顶部的中部设置有对所述罐体内的液位进行检测的检测件,本实用新型结构简单,操作方便,能够对含油污水进行油水分离。



1. 地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐, 包括地下脱水罐, 其特征在于: 所述地下脱水罐包括罐体, 所述罐体内设置有隔板, 所述隔板将所述罐体分为顶部相连通的水腔和油腔, 所述水腔位于所述罐体的左部, 所述罐体顶部的左端开设有含油污水进口和污水出口, 所述罐体顶部的右端开设有油气出口和污油出口, 所述罐体内设置有用于防止含油污水冻凝的调节件, 所述罐体顶部的中部设置有对所述罐体内的液位进行检测的检测件。

2. 根据权利要求1所述的地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐, 其特征在于: 所述地下脱水罐的顶部开设有第一人孔, 所述第一人孔上设置有盖板, 所述地下脱水罐的外壁上设置有与所述第一人孔相配合的爬梯; 所述地下脱水罐的顶部还开设有预留口, 所述预留口上设置有封盖。

3. 根据权利要求1所述的地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐, 其特征在于: 所述隔板的侧壁上开设有左右相通的内部人孔, 所述内部人孔上设置有封闭盖板。

4. 根据权利要求1所述的地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐, 其特征在于: 所述调节件包括蒸汽管, 所述蒸汽管从所述罐体的顶部穿入, 依次经过所述油腔和所述水腔后从所述油腔的顶部穿出到所述罐体外。

5. 根据权利要求1所述的地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐, 其特征在于: 所述检测件包括界位计、液位计和磁翻板液位计, 所述界位计和所述液位计位于所述水腔侧; 所述磁翻板液位计位于所述油腔侧。

6. 根据权利要求1所述的地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐, 其特征在于: 所述罐体顶部的左端还设置有就地压力表。

7. 根据权利要求1所述的地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐, 其特征在于: 所述含油污水进口上设置有含油进水管, 所述含油进水管穿入到所述水腔内, 所述含油污水进口上设置有氮气自力式调节阀; 所述污水出口上设置有污水出水管, 所述污水出水管的一端插入到所述水腔内, 所述污水出水管的另一端与污水提升泵的进口连接, 所述污水提升泵的出口经第一电动阀与排水管的一端连接, 所述排水管的另一端与污水处理设备连接。

8. 根据权利要求7所述的地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐, 其特征在于: 所述水腔的顶部开设有进气口, 所述进气口上设置有氮气管线, 所述氮气管线上设置有氮气自力式调节阀, 所述氮气管线的另一端与外部供氮机连接; 所述油气出口上设置有排气管, 所述排气管的另一端与外部油气回收设施连接; 所述污油出口上设置有出油管, 所述出油管的一端穿入到所述油腔内, 所述出油管的另一端与污油提升泵的入口连接, 所述污油提升泵的出口经第二电动阀与排油管的一端连接, 所述排油管的另一端与污油储罐连接。

9. 根据权利要求8所述的地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐, 其特征在于: 所述污水出水管和所述出油管均通过回流管与所述含油进水管连接, 所述回流管上设置有回流调节阀。

10. 根据权利要求1所述的地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐, 其特征在于: 所述含油污水进口位于所述水腔顶部的左端, 所述污水出口位于所述水腔顶部的右端; 所述油气出口位于所述油腔顶部的左端, 所述污油出口位于所述油腔顶部的右端。

地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油化工技术领域,特别是地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐。

背景技术

[0002] 随着石油化工行业安全环保方面管控形势越来越严,石油化工油品罐区储罐脱水逐步由开放式脱水转型为密闭脱水,减少油品损耗和环境污染,降低职业健康危害和企业生产成本,更能增加企业经济效益。

[0003] 由于安全环保要求改造密闭脱水,需要技改采购增加地下油水分离脱水罐及相关配套设备设施,大大增加了改造成本,而原来的地下污油罐也只能报废,造成了资源浪费。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型的目的是提供地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐,使油罐脱出的含油污水在地下脱水罐进行二次油水分离,污油回收至污油罐、污水排入污水处理装置中进行处理。

[0005] 本实用新型实施例中采用以下方案实现:提供地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐,包括地下脱水罐,所述地下脱水罐包括罐体,所述罐体内设置有隔板,所述隔板将所述罐体分为顶部相连通的水腔和油腔,所述水腔位于所述罐体的左部,所述罐体顶部的左端开设有含油污水进口和污水出口,所述罐体顶部的右端开设有油气出口和污油出口,所述罐体内设置有用于防止含油污水冻凝的调节件,所述罐体顶部的中部设置有对所述罐体内的液位进行检测的检测件。

[0006] 在本实用新型一实施例中,所述地下脱水罐的顶部开设有第一人孔,所述第一人孔上设置有盖板,所述地下脱水罐的外壁上设置有与所述第一人孔相配合的爬梯;所述地下脱水罐的顶部还开设有预留口,所述预留口上设置有封盖。

[0007] 在本实用新型一实施例中,所述隔板的侧壁上开设有左右相通的内部人孔,所述内部人孔上设置有封闭盖板。

[0008] 在本实用新型一实施例中,所述调节件包括蒸汽管,所述蒸汽管从所述罐体的顶部穿入,依次经过所述油腔和所述水腔后从所述油腔的顶部穿出到所述罐体外。

[0009] 在本实用新型一实施例中,所述检测件包括界位计、液位计和磁翻板液位计,所述界位计和所述液位计位于所述水腔侧;所述磁翻板液位计位于所述油腔侧。

[0010] 在本实用新型一实施例中,所述罐体顶部的左端还设置有就地压力表。

[0011] 在本实用新型一实施例中,所述含油污水进口上设置有含油进水管,所述含油进水管穿入到所述水腔内,所述含油污水进口上设置有氮气自力式调节阀;所述污水出口上设置有污水出水管,所述污水出水管的一端插入到所述水腔内,所述污水出水管的另一端与污水提升泵的进口连接,所述污水提升泵的出口经第一电动阀与排水管连接。

[0012] 在本实用新型一实施例中,所述水腔的顶部开设有进气口,所述进气口上设置有

氮气管线,所述氮气管线上设置有氮气自力式调节阀,所述氮气管线的另一端与外部供氮机连接;所述油气出口上设置有排气管,所述排气管的另一端与外部油气回收设施连接;所述污油出口上设置有出油管,所述出油管的一端穿入到所述油腔内,所述出油管的另一端与污油提升泵的入口连接,所述污油提升泵的出口经第二电动阀与排油管的一端连接,所述排油管的另一端与污油储罐连接。

[0013] 在本实用新型一实施例中,所述污水出水管和所述出油管均通过回流管与所述含油进水管连接,所述回流管上设置有回流调节阀。

[0014] 在本实用新型一实施例中,所述含油污水进口位于所述水腔顶部的左端,所述污水出口位于所述水腔顶部的右端;所述油气出口位于所述油腔顶部的左端,所述污油出口位于所述油腔顶部的右端。

[0015] 本实用新型的有益效果:本实用新型提供地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐,将原先的地下污油罐进行改造,使之成为油水分离罐,油罐实现密闭脱水,符合相关安全环保规范要求,且实现废旧设备重复利用,减少脱水油品损耗和污水处理费用,降低企业生产成本,增加企业的经济效益,本实用新型结构简单,操作方便,能够对含油污水进行油水分离。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0018] 请参阅图1,本实用新型提供地下含油污水卧式罐改造成的油水分离脱水罐,包括地下脱水罐,所述地下脱水罐包括罐体1,所述罐体1内设置有隔板11,所述隔板11将所述罐体1分为顶部相连通的水腔12和油腔13,所述水腔12位于所述罐体1的左部,所述罐体1顶部的左端开设有含油污水进口和污水出口,所述罐体1顶部的右端开设有油气出口和污油出口,所述罐体1内设置有用于防止含油污水冻凝的调节件,所述罐体1顶部的中部设置有对所述罐体1内的液位进行检测的检测件,根据水和油之间密度的不同,使污油和污水分层,污油浮在污水的顶部,污油通过隔板11进入到油腔13内。

[0019] 请继续参阅图1,所述地下脱水罐的顶部开设有第一人孔,所述第一人孔上设置有盖板14,所述地下脱水罐的外壁上设置有与所述第一人孔相配合的爬梯15,方便工人进入到罐体1内进行清洗检修;所述地下脱水罐的顶部还开设有预留口,所述预留口上设置有封盖16。

[0020] 请继续参阅图1,所述隔板11的侧壁上开设有左右相通的内部人孔,所述内部人孔上设置有封闭盖板17,方便工人清洗时从水腔12进入到油腔13内。

[0021] 请继续参阅图1,所述调节件包括蒸汽管2,所述蒸汽管2从所述罐体1的顶部穿入,依次经过所述油腔13和所述水腔12后从所述油腔13的顶部穿出到所述罐体1外,防止污水和污油冻凝。

[0022] 请继续参阅图1,所述检测件包括界位计31、液位计32和磁翻板液位计33,所述界位计31和所述液位计32位于所述水腔12侧;所述磁翻板液位计33位于所述油腔13侧,通过

界位计31实时监测污水和污油的分界面液位,防止分界线高过隔板11导致污水进入到油腔13内;通过液位计32监测污水的液位,通过磁翻板液位计33监测油腔13内污油的液位。

[0023] 请继续参阅图1,所述罐体1顶部的左端还设置有就地压力表34,显示罐体1内的压力大小,以免罐体1超压炸裂,罐体1负压抽瘪现象。

[0024] 请继续参阅图1,所述含油污水进口上设置有含油进水管4,所述含油进水管4穿入到所述水腔12内;所述污水出口上设置有污水出水管5,所述污水出水管5的一端插入到所述水腔12内,所述污水出水管5的另一端与污水提升泵51的进口连接,所述污水提升泵51的出口经第一电动阀52与排水管53连接,通过排水管53将污水排出到污水处理设备(未图示)中进行污水处理。

[0025] 请继续参阅图1,所述水腔12的顶部开设有进气口,所述进气口上设置有氮气管线6,所述氮气管线6上设置有氮气自力式调节阀61,所述氮气管线6的另一端与外部供氮机(未图示)连接,罐体1内的油气排出后需要通入氮气,防止罐体1内负压抽瘪;所述油气出口上设置有排气管72,将油气排出,所述排气管72的另一端与外部油气回收设施(未图示)连接;所述污油出口上设置有出油管7,所述出油管7的一端插入到所述油腔13内,所述出油管7的另一端与污油提升泵71的入口连接,所述污油提升泵71的出口经第二电动阀73与排油管74的一端连接,所述排油管74的另一端与污油储罐(未图示)连接。

[0026] 所述水腔12的顶部开设有进气口,所述进气口上设置有氮气管线6,所述氮气管线6的另一端与外部供氮机(未图示)连接,罐体1内的油气排出后需要通入氮气,防止罐体1内的气压过小导致收瘪;所述油气出口上设置有排气管72,将油气排出,所述排气管72的另一端与外部油气回收器(未图示)连接;所述污油出口上设置有出油管7,所述出油管7的一端穿入到所述油腔13内,所述出油管7的另一端与外部污油储罐(未图示)连接,所述出油管7上设置有污油提升泵71,所述污油提升泵71的出口设置有第二电磁阀(未图示)。

[0027] 请继续参阅图1,所述污水出水管5和所述出油管7均通过回流管8与所述含油进水管4连接,所述回流管8上设置有回流调节阀9,保证污水提升泵51和污油提升泵71能尽可能长时间的持续性运行,避免脱水过程中频繁启停泵,增加操作人员工作量。

[0028] 请继续参阅图1,所述含油污水进口位于所述水腔12顶部的左端,所述污水出口位于所述水腔12顶部的右端;所述油气出口位于所述油腔13顶部的左端,所述污油出口位于所述油腔13顶部的右端。

[0029] 本实用新型具有以下工作原理:含油污水通过含油进水管进入到地下脱水罐的水腔中,由于密度的不同,污油和污水在水腔中分层,污油处在污水的顶部,通过隔板进入到油腔中,通过界位计实时了解油水交界的分界线,防止分界线高于隔板,油水分离完成后,将污水抽出到污水处理设备中进行处理,油气从排气管中排出至油气回收设施中进行处理,将污油抽出输送至污油储罐中回收利用。

[0030] 需要说明的是,本实用新型中污水处理设备、油气回收设施、污油储罐、就地压力表、供氮机、磁翻板液位计、界位计、液位计、污油提升泵、污水提升泵、电磁阀、回流调节阀、氮气自力式调节阀等均为现有技术,就地压力表的型号可以是YN100BF、供氮机的型号可以是ZRN-200-99.5、磁翻板液位计的型号可以是YTSG49W、液位计的型号可以是BF-UFZ,界位计的型号可以是SZD-S-4、污油提升泵的型号可以是CYZ-A、污水提升泵的型号可以是32ZX32-50、电磁阀的型号可以是-ZCF,回流调节阀的型号可以是AHN42F-16C,氮气自力式

调节阀的型号可以是ZZYP,但不仅限于此;本领域技术人员已经能够清楚了解,在此不进行详细说明。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,不能理解为对本申请的限制,凡依本实用新型申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本实用新型的涵盖范围。

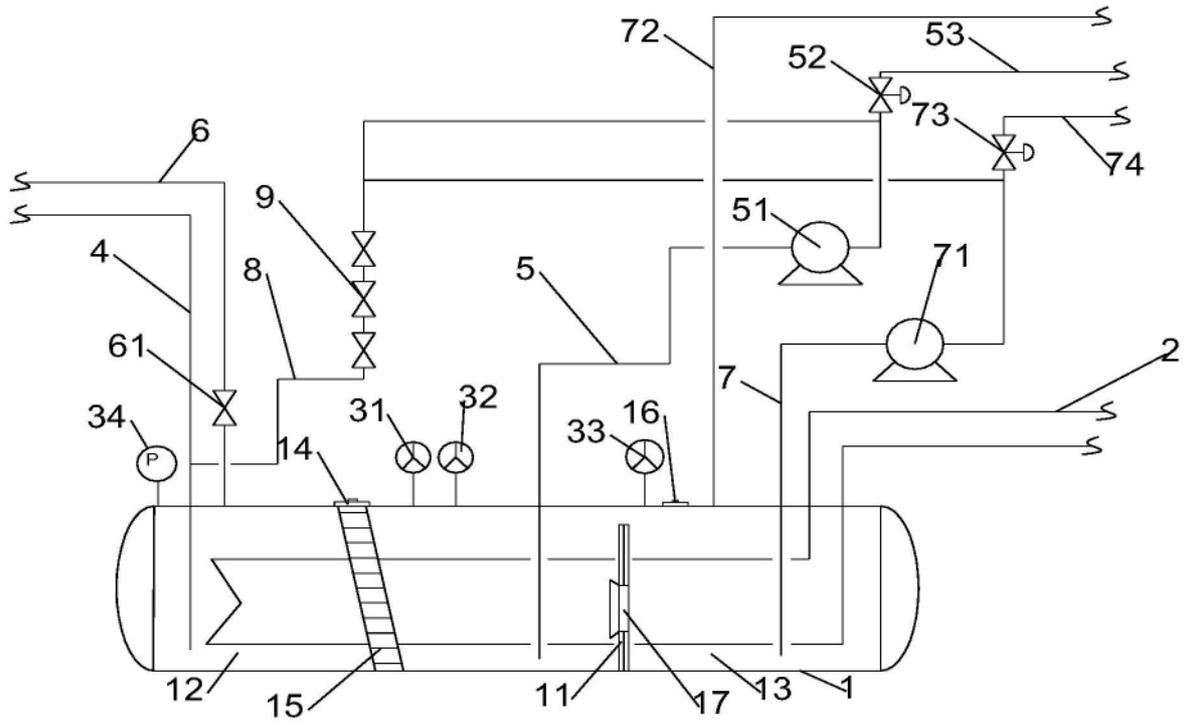


图1