



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204570877 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201520145703. 3

(22) 申请日 2015. 03. 16

(73) 专利权人 西安长庆科技工程有限责任公司

地址 710018 陕西省西安市未央区凤城四路
长庆大厦 B201

(72) 发明人 徐文 郭志强 张帆 商永滨

王国柱 樊鹏军 种法国 查广平

冯启涛 王彦斌 王莉娜 郭晓洁

吴志斌 范婧

(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 张培勋

(51) Int. Cl.

E03F 1/00(2006. 01)

E03F 5/02(2006. 01)

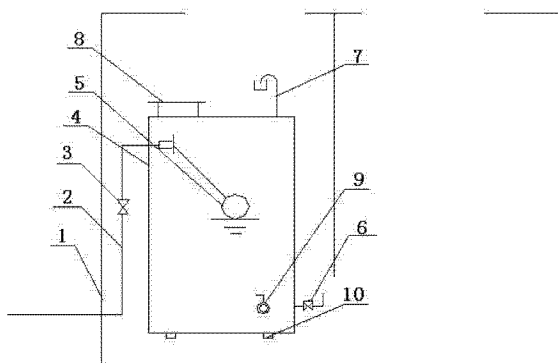
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种自动补水式水封井

(57) 摘要

本实用新型具体提供了一种自动补水式水封井,包括水封井,所述水封井的内壁一侧上固定安装有水封井补水水箱,所述水封井补水水箱上部设有补水管线连接至水封井外的供水管网,所述水封井补水水箱下部设有连通管与水封井连通,所述水封井补水水箱内部与补水管线连接有浮球阀,所述水封井补水水箱外侧的补水管线上安装有进水阀门,所述连通管上设置有出水止回阀。该实用新型结构简单,成本低,实现了水封井自动补水,使水封井达到水封效果,降低油田站库安全事故风险。



1. 一种自动补水式水封井,包括水封井(1),其特征在于:所述水封井(1)的内壁一侧上固定安装有水封井补水水箱(4),所述水封井补水水箱(4)上部设有补水管线(2)连接至水封井(1)外的供水管网,所述水封井补水水箱(4)下部设有连通管(6)与水封井(1)连通,所述水封井补水水箱(4)内部与补水管线(2)连接有浮球阀(5),所述水封井补水水箱(4)外侧的补水管线(2)上安装有进水阀门(3),所述连通管(6)上设置有出水止回阀。

2. 如权利要求1所述的自动补水式水封井,其特征在于:所述水封井(1)为钢筋混凝土结构或钢制水封井。

3. 如权利要求1所述的自动补水式水封井,其特征在于:所述补水管线(2)为 de20 ~ de63 的冷热水用 PP-R 管。

4. 如权利要求1所述的自动补水式水封井,其特征在于:所述水封井补水水箱(4)采用不锈钢或者玻璃钢材质,其长为 600mm ~ 800mm,宽为 380mm ~ 450mm,高为 650mm ~ 1000mm。

5. 如权利要求1所述的自动补水式水封井,其特征在于:所述水封井补水水箱(4)距水封井(1)井底 100mm ~ 200mm 设置。

6. 如权利要求1所述的自动补水式水封井,其特征在于:所述连通管(6)为 DN20 ~ DN50 的 PP-R 管。

7. 如权利要求1所述的自动补水式水封井,其特征在于:所述水封井补水水箱(4)的顶部设置有通气管(7)。

8. 如权利要求1所述的自动补水式水封井,其特征在于:所述水封井补水水箱(4)的顶部设置有检修孔(8)。

9. 如权利要求1所述的自动补水式水封井,其特征在于:所述水封井补水水箱(4)的底部设置有支架(10)。

10. 如权利要求1所述的自动补水式水封井,其特征在于:所述水封井补水水箱(4)下部侧壁上设置有放空阀(9)。

一种自动补水式水封井

技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及一种自动补水式水封井。

背景技术

[0002] 油田生产场所排水系统与油气罐区、油泵房、轻烃罐区等相连通,生产场所散发出来的可燃气体易聚集于排水系统中,聚集到一定程度,会引发各类火灾、爆炸、中毒、窒息等安全事故的发生。

[0003] 为了确保油田站场运行安全,设计时按照规范要求,在油罐区防火堤排水出口、全站雨水总排出口、应急池进水口等位置设置了水封井。由于以上排水系统使用频率较低,尤其是至事故应急池的排水系统只有在事故状态下才使用,水封井里面平常基本是干涸的,起不到阻火的作用,只要其中一处着火,可能会沿着管网系统蔓延,将管线中存在的油污残留物以及可燃气体引燃,存在严重的安全隐患。

[0004] 针对上述问题,对管径大于 DN200 的水封井需要增设自动补水功能,以保证水封井阻火效果,降低安全事故发生的风险。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有水封井没有自动补水功能,不能起到阻火作用,易发生安全事故的问题。

[0006] 为此,本实用新型提供了一种自动补水式水封井,包括水封井,所述水封井的内壁一侧上固定安装有水封井补水水箱,所述水封井补水水箱上部设有补水管线连接至水封井外的供水管网,所述水封井补水水箱下部设有连通管与水封井连通,所述水封井补水水箱内部与补水管线连接有浮球阀,所述水封井补水水箱外侧的补水管线上安装有进水阀门,所述连通管上设置有出水止回阀。

[0007] 上述水封井为钢筋混凝土结构或钢制水封井。

[0008] 上述补水管线为 de20 ~ de63 的冷热水用 PP-R 管。

[0009] 上述水封井补水水箱采用不锈钢或者玻璃钢材质,其长为 600mm ~ 800mm,宽为 380mm ~ 450mm,高为 650mm ~ 1000mm。

[0010] 上述水封井补水水箱距水封井井底 100mm ~ 200mm。

[0011] 上述连通管为 DN20 ~ DN50 的 PP-R 管。

[0012] 上述水封井补水水箱的顶部设置有通气管。

[0013] 上述水封井补水水箱的顶部设置有检修孔。

[0014] 上述水封井补水水箱的底部设置有支架。

[0015] 上述水封井补水水箱下部侧壁上设置有放空阀。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] (1) 本实用新型提供的这种自动补水式水封井结构简单,成本低,实现了水封井自动补水,使水封井达到水封效果,降低油田站库安全事故风险。

[0018] (2) 本实用新型提供的这种自动补水式水封井可根据各地冻土深度的不同对水封井的深度以及水封井补水水箱在水封井内固定的位置和补水水箱最高液位的调整,实现补水管线、水封井补水水箱以及水封井内的水位均处于当地冻土深度以下,避免管线、补水水箱冬季冻堵现象的发生。

[0019] (3) 本实用新型提供的这种自动补水式水封井在水封井补水水箱与水封井的连通管上设置了出水止回阀,有效避免在排水系统排水量大的情况下,水封井内的水位上升,造成水封井内的污水通过连通管倒流至补水水箱,造成浮球阀的损坏。

[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 是本实用新型自动补水式水封井结构的俯视示意图。

[0022] 图 2 是本实用新型自动补水式水封井结构的剖面示意图。

[0023] 附图标记说明:1、水封井;2、补水管线;3、进水阀门;4、水封井补水水箱;5、浮球阀;6、连通管;7、通气管;8、检修孔;9、放空阀;10、支架。

具体实施方式

[0024] 实施例 1:

[0025] 为了克服现有水封井没有自动补水功能,不能起到阻火作用,易发生安全事故的问题,本实施例提供了一种如图 1 和图 2 所示的自动补水式水封井,包括水封井 1,所述水封井 1 的内壁一侧上固定安装有水封井补水水箱 4,所述水封井补水水箱 4 上部设有补水管线 2 连接至水封井 1 外的供水管网,所述水封井补水水箱 4 下部设有连通管 6 与水封井 1 连通,所述水封井补水水箱 4 内部与补水管线 2 连接有浮球阀 5,所述水封井补水水箱 4 外侧的补水管线 2 上安装有进水阀门 3,所述连通管 6 上设置有出水止回阀。

[0026] 将水封井补水水箱 4 安装在水封井 1 的内壁上,通过连通管 6 将水封井补水水箱 4 和水封井 1 连通,形成“U”型管,根据“U”型管原理,水封井 1 内的液位和水封井补水水箱 4 的液位是一致的,进水阀门 3 和连通管 6 上的出水止回阀均为常开,当水封井 1 内液位下降后,水封井补水水箱 4 内水压大于水封井 1 内水压,为了平衡两者间的水压,水封井补水水箱 4 内的水通过出水止回阀流向水封井 1,水封井补水水箱 4 内的水位下降,水封井补水水箱 4 的开关由浮球阀 5 控制,以补水水箱底为 ± 0.00 ,水封井补水水箱 4 内水位下降到设定值 200mm ~ 500mm 时,浮球阀 5 将打开,从补水管线 2 向水封井补水水箱 4 进水,实现自动补水,水封井补水水箱 4 内的水经过连通管 6 流入水封井 1,水封井 1 和水封井补水水箱 4 水位保持一致;水封井补水水箱 4 内水位上升到设定值 500mm ~ 800mm 时,浮球阀 5 关闭,停止补水,水封井补水水箱 4 内水位具体数值根据水封井的大小设定,水封井 1 内补水深度可根据水封井 1 的进出管径大小进行调节。

[0027] 自动补水式水封井在水封井补水水箱与水封井的连通管上设置了出水止回阀,有效避免在排水系统排水量大的情况下,水封井内的水位上升,造成水封井内的污水通过连通管倒流至补水水箱,造成浮球阀的损坏。

[0028] 本实用新型提供的这种自动补水式水封井结构简单,成本低,实现了水封井自动补水,使水封井达到水封效果,降低油田站库安全事故风险。

[0029] 实施例 2：

[0030] 本实施例提供了一种自动补水式水封井,包括水封井 1,所述水封井 1 的内壁一侧上固定安装有水封井补水水箱 4,所述水封井补水水箱 4 上部设有补水管线 2 连接至水封井 1 外的供水管网,所述水封井补水水箱 4 下部设有连通管 6 与水封井 1 连通,所述水封井补水水箱 4 内部与补水管线 2 连接有浮球阀 5,所述水封井补水水箱 4 外侧的补水管线 2 上安装有进水阀门 3,所述连通管 6 上设置有出水止回阀。

[0031] 所述水封井 1 为钢筋混凝土结构或钢制水封井。

[0032] 所述补水管线 2 为 de20 ~ de63 的冷热水用 PP-R 管。

[0033] 所述水封井补水水箱 4 采用不锈钢或者玻璃钢材质,其长为 600mm ~ 800mm,宽为 380mm ~ 450mm,高为 650mm ~ 1000mm ;该水封井补水水箱 4 距水封井 1 井底 100mm ~ 200mm 设置。

[0034] 所述连通管 6 为 DN20 ~ DN50 的 PP-R 管,与水封井 1 连通,使水封井补水水箱 4 和水封井 1 形成“U”型管,连通管 6 上设置出水止回阀,采用无阻力单向阀,此阀一直打开,用来防止水封井 1 内的水倒流至水封井补水水箱 4。

[0035] 所述水封井补水水箱 4 的顶部设置有通气管 7。

[0036] 所述水封井补水水箱 4 的顶部设置有检修孔 8,用来检修、安装水封井补水水箱 4 的内部构件。

[0037] 所述水封井补水水箱 4 的底部设置有支架 10,用来固定水封井内水封井补水水箱 4,这种结构可方便调整水封井补水水箱在水封井内固定的位置。

[0038] 所述水封井补水水箱 4 下部侧壁上设置有放空阀 9。

[0039] 本实用新型提供的这种自动补水式水封井可根据各地冻土深度的不同对水封井的深度以及水封井补水水箱在水封井内固定的位置和补水水箱最高液位的调整,实现补水管线、水封井补水水箱以及水封井内的水位均处于当地冻土深度以下,避免管线、补水水箱冬季冻堵现象的发生。

[0040] 以上例举仅仅是对本实用新型的举例说明,并不构成对本实用新型的保护范围的限制,凡是与本实用新型相同或相似的设计均属于本发明的保护范围之内。

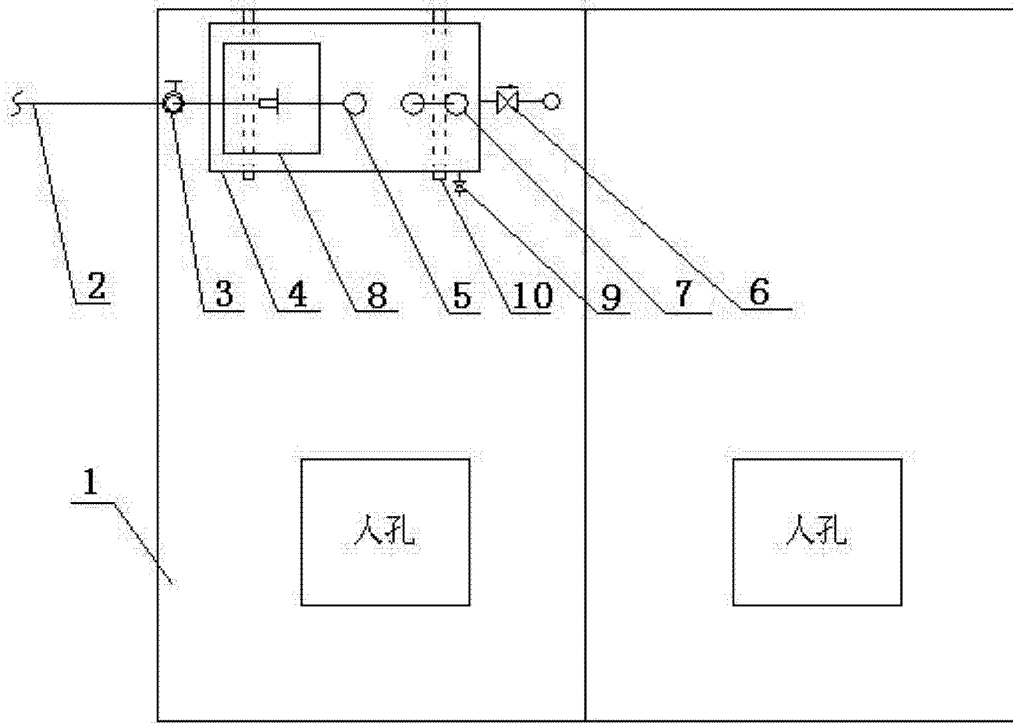


图 1

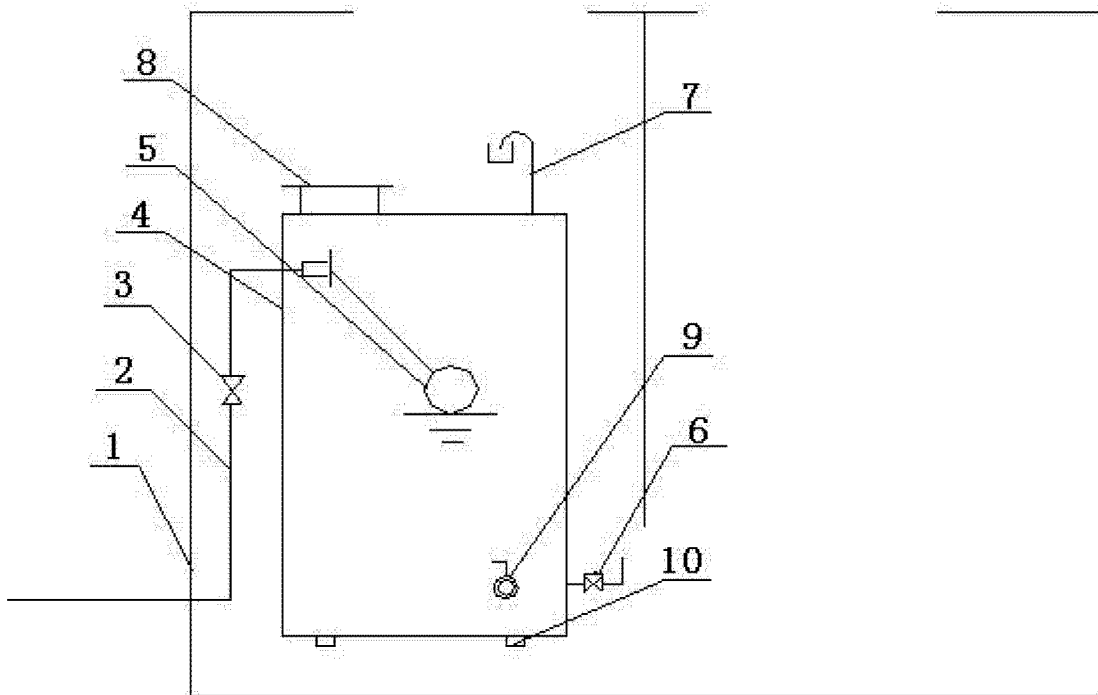


图 2