



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202927487 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201220636891. 6

(22) 申请日 2012. 11. 28

(73) 专利权人 中国石油集团工程设计有限责任公司

地址 610041 四川省成都市高新区升华路 6 号

(72) 发明人 陈志 刘俊 李瑜 彭磊 陈彰兵
汤晓勇 魏志强 朱明高 杜毅
马先 孙辰琛 罗林林 杨凡
傅贺平

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

代理人 邓世燕

(51) Int. Cl.

F17D 1/02 (2006. 01)

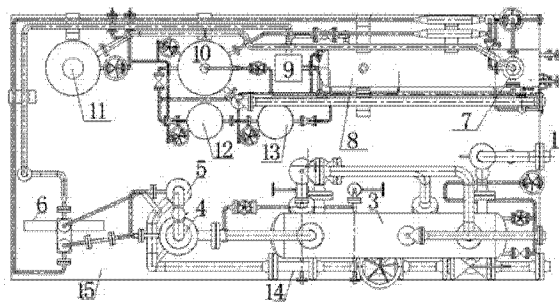
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

多功能单井天然气生产橇装装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多功能单井天然气生产橇装装置,目的是缩短气田开发整体周期,减少集气管线的投入,减低气田开发整体投资,降低装置保养维护频率。装置由加热单元、气液分离单元、TEG脱水单元、燃料气系统、计量仪表和连接管路组成,其特征是加热单元、气液分离单元、TEG脱水单元、燃料气系统、计量仪表等通过连接管路置于同一橇座上。具有结构紧凑、形状规则、占地面积小、可整体式运输、易于搬迁等特点,易于形成标准化、系列化,其形成的产品能够满足单井集气站各种工况的需求,实现提前预制,缩短现场施工工期,改善劳动条件,加快产能建设速度。



1. 一种多功能单井天然气生产橇装装置,其特征在于:包括设置在橇座上的依次连通的天然气入口、相变加热炉和气液分离器;所述气液分离器还依次与设置在橇座上的吸收塔、干气贫液换热器、能量循环泵、重沸器、贫富液换热器、闪蒸罐、闪蒸分离器、机械过滤器、活性炭过滤器连通。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能单井天然气生产橇装装置,其特征在于:所述相变加热炉设温度和压力远传接口。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能单井天然气生产橇装装置,其特征在于:所述气液分离器出口采用内置半浸没式分离元件。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能单井天然气生产橇装装置,其特征在于:在所述相变加热炉、气液分离器和闪蒸罐上均设置有安全阀。

多功能单井天然气生产橇装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多功能单井天然气生产橇装装置,特别适用于快速滚动投产的单井天然气生产。

背景技术

[0002] 随着能源需求的不断增加,世界各国都对气田和管道进行积极地建设,与此矛盾的是土地资源日益稀缺,采用常规的气田开发和管道建设方式需要占用大量的土地资源,项目建设协调难度大,征地困难,已难被建设方接受。因此,研究新的油气田建设设备和组装技术,进一步减少工艺装置占地面积,是提高气田建设效率,降低项目总体投资的重要举措。

[0003] 现阶段常规的单井天然气生产是将单井内各生产设施分割成不同的单元,单独进行设置,单井站内单体设备较多、布局分散,同时单井天然气经重力分离以后需要建设大量的集气管线,将天然气送至下游脱水站集中处理,整个系统占地面积大、劳动定员多,一次性投资较大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型克服了现有技术中的缺点,提供了一种多功能单井天然气生产橇装装置,目的是减少工艺装置占地面积、集成多种功能、实现单井天然气干气外输。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种多功能单井天然气生产橇装装置,包括设置在橇座上的依次连通的天然气入口、相变加热炉和气液分离器;所述气液分离器还依次与设置在橇座上的吸收塔、干气贫液换热器、能量循环泵、重沸器、贫富液换热器、闪蒸罐、闪蒸分离器、机械过滤器、活性炭过滤器连通。

[0006] 所述相变加热炉设温度和压力远传接口。

[0007] 所述气液分离器出口采用内置半浸没式分离元件。

[0008] 在所述相变加热炉、气液分离器和闪蒸罐上均设置有安全阀。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的优点是:本实用新型广泛适用于各种地区,实现单井天然气生产无人值守,节约人力,降低劳动强度;加热、分离、脱水三大功能高度集成,减少整橇占地面积;装置整体橇装具有结构紧凑、形状规则、占地面积小、可整体式运输、易于搬迁等特点,易于形成标准化、系列化,其形成的产品能够满足单井站各种工况的需求,实现提前预制,缩短野外施工工期,改善劳动条件,加快产能建设速度。

附图说明

[0010] 本实用新型将通过例子并参照附图的方式说明,其中:

[0011] 图1是本实用新型的俯视示意图;

[0012] 图2是本实用新型的侧视示意图。

具体实施方式

[0013] 一种多功能单井天然气生产橇装装置,如图 1 和图 2 所示,包括:天然气入口 1、相变加热炉 2、气液分离器 3、吸收塔 4、干气贫液换热器 5、能量循环泵 6、精馏柱 7、重沸器 8、贫富液换热器 9、闪蒸罐 10、闪蒸分离器 11、机械过滤器 12、活性炭过滤器 13、高级孔板阀 14、橇座 15。其中:

[0014] 天然气入口 1 连通相变加热炉 2,天然气经加热节流以后,进入气液分离器 3,经气液分离器后,与吸收塔 4 连通,然后净化天然气进入干气贫液换热器 5,再与高级孔板阀 14 相连,此后净化天然气出装置。

[0015] 甘醇富液由吸收塔 4 底流出,与能量循环泵 6 相连、再与精馏柱 7 上富液出口相连,此后与精馏柱 7 相连,此后与闪蒸罐 10 相连,然后经闪蒸分离器 11,再与机械过滤器 12 相连,然后与活性炭过滤器 13 相连,此后与贫富液换热器 9 相连,此后富液进入重沸器 8。甘醇贫液自重沸器 8 底部流出,与贫富液换热器 9 相连此后经过管路系统与能量循环泵 6 相连,再与干气贫液换热器 5 相连,此后再与吸收塔 4 相连。闪蒸罐、闪蒸分离器、机械过滤器、活性炭过滤器

[0016] 加热炉采用相变加热炉,热媒水的蒸发损失控制在最低水平,可大大延长补水周期,加热炉设火焰监测和熄火保护,同时设温度和压力远传接口。单井来天然气经加热炉加热节流后,进入气液分离器,分离器置于加热炉上部,与加热炉组成合一设备,减少装置占地面积,分离器出口采用内置半浸没式分离元件,降低整橇安装高度,满足运输要求。分离器排液采用自动排液系统,实现液体的自动排放、液位异常情况报警和切断井口阀门。天然气经过气液分离以后进入 TEG 脱水系统,在脱水后天然气出口管线上设高级孔板阀,对产量进行监测、累计。橇内设燃料气调压系统,对燃料气调压后供加热炉和重沸器使用。在加热炉、分离器和闪蒸罐系统上设安全阀,对装置进行保护。以上所述相变加热炉、气液分离器、TEG 脱水系统、自用气系统、计量仪表等通过连接管路置于同一橇座 15 上。所述橇座上还安装有自控系统,该系统与橇座上的相变加热炉、分离器、TEG 脱水系统、计量系统各自的电气仪表连接,对装置内信号进行远传,实现装置的无人值守。

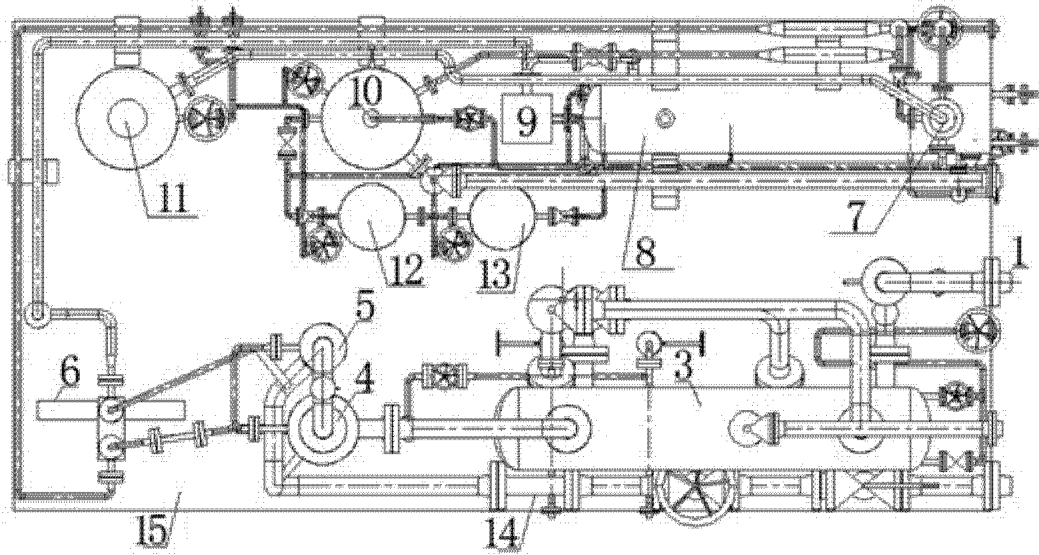


图 1

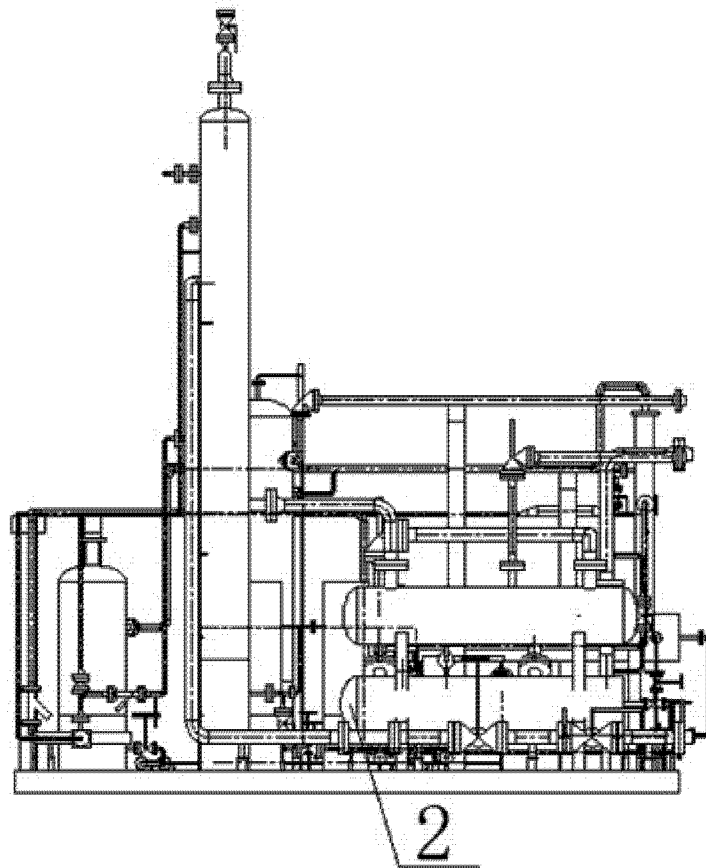


图 2