



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205867912 U

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201520816487.0

B65D 90/24(2006.01)

(22)申请日 2015.10.20

(73)专利权人 中国石油化工股份有限公司

地址 100728 北京市朝阳区朝阳门大街22号

专利权人 中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院

(72)发明人 周日峰 许光 赵雯晴 张健中

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 苏雪雪

(51)Int.Cl.

B01D 53/02(2006.01)

B01D 53/00(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

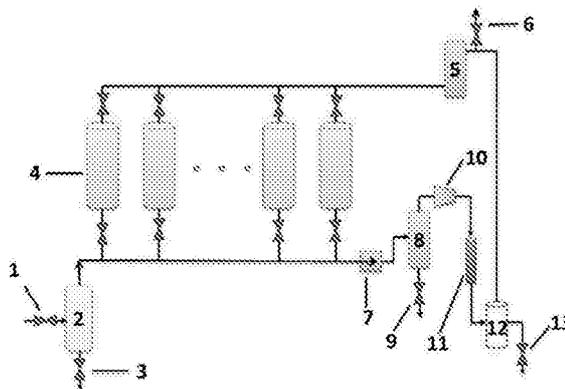
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型尾气回收装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种新型尾气回收装置,包括尾气进管,尾气进管通过管路连接过滤罐,过滤罐一端通过管路连接吸附装置,吸附装置分别通过管路连接第一分离罐和第二分离罐,所述第一分离罐通过管路分别连接排空管和缓冲罐,所述第二分离罐通过管路分别连接排液管和压缩机,压缩机通过管路连接换热器,换热器通过管路连接缓冲罐,所述缓冲罐通过管路连接产品回收管,所述过滤罐的另一端通过管路连接杂质排出管,其中所述第二分离罐与吸附装置中间通过管路连接有真空泵。本实用新型效率高,净化效果好,操作简便,结构紧凑合理,一次性投资费用低,安全可靠性强。



1. 一种新型尾气回收装置,包括尾气进管,其特征是:尾气进管通过管路连接过滤罐,过滤罐一端通过管路连接吸附装置,吸附装置分别通过管路连接第一分离罐和第二分离罐,所述第一分离罐通过管路分别连接排空管和缓冲罐,所述第二分离罐通过管路分别连接排液管和压缩机,压缩机通过管路连接换热器,换热器通过管路连接缓冲罐,所述缓冲罐通过管路连接产品回收管,所述过滤罐的另一端通过管路连接杂质排出管,其中所述第二分离罐与吸附装置中间通过管路连接有真空泵。

2. 根据权利要求1所述的新型尾气回收装置,其特征在于:所述尾气进管、杂质排出管分别与过滤罐的管路上设置有阀门,所述第一分离罐与排空管之间的管路上设置有阀门,所述第二分离罐与排液管之间的管路上设置有阀门,所述缓冲罐与产品回收管之间的管路上设置有阀门,所述吸附装置分别与真空泵、第一分离罐、过滤罐之间的管路上设置有阀门。

3. 根据权利要求1或2所述的新型尾气回收装置,其特征在于:所述吸附装置包括8台吸附器,其中4台吸附塔处于吸附状态,1台吸附塔处于抽真空状态,另外3台吸附塔分别处于降压或升压的状态。

4. 根据权利要求3所述的新型尾气回收装置,其特征在于:所述8台吸附器通过管路并联,每台吸附器两端的管路上均设置有调节阀。

一种新型尾气回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型尾气回收装置。

背景技术

[0002] 油气回收是节能环保型的高新技术,运用油气回收技术回收油品在储运、装卸过程中排放的油气,防止油气挥发造成的大气污染,消除安全隐患,通过提高对能源的利用率,减小经济损失,从而得到可观的效益回报。

[0003] 目前常见的方法有吸附法、吸收法、冷凝法和膜分离法等,其中吸附法是通过活性炭等吸附剂,将油气组分吸附在表面,然后再经过减压脱附或蒸汽脱附,富集的油气用真空泵抽吸到油罐或用其他方法液化分离,吸附法可以达到较高的处理效率,但对于高压尾气很多油气回收装置并不理想,所以当前研发高效率的油气回收装置具有重大的节能环保意义。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种新型尾气回收装置,其有效地解决了高压尾气不易被吸附处理的技术难题。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 一种新型尾气回收装置,包括尾气进管,尾气进管通过管路连接过滤罐,过滤罐一端通过管路连接吸附装置,吸附装置分别通过管路连接第一分离罐和第二分离罐,所述第一分离罐通过管路分别连接排空管和缓冲罐,所述第二分离罐通过管路分别连接排液管和压缩机,压缩机通过管路连接换热器,换热器通过管路连接缓冲罐,所述缓冲罐通过管路连接产品回收管,所述过滤罐的另一端通过管路连接杂质排出管,其中所述第二分离罐与吸附装置中间通过管路连接有真空泵。

[0007] 优选地,所述尾气进管、杂质排出管分别与过滤罐的管路上设置有阀门,所述第一分离罐与排空管之间的管路上设置有阀门,所述第二分离罐与排液管之间的管路上设置有阀门,所述缓冲罐与产品回收管之间的管路上设置有阀门,所述吸附装置分别与真空泵、第一分离罐、过滤罐之间的管路上设置有阀门。

[0008] 优选地,所述吸附装置包括8台吸附器,其中4台吸附塔处于吸附状态,1台吸附塔处于抽真空状态,另外3台吸附塔分别处于降压或升压的状态。

[0009] 优选地,所述8台吸附器通过管路并联,每台吸附器两端的管路上均设置有调节阀。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果是:

[0011] 本实用新型设置多吸附器间隔叠加运行模式,既保证了处理过程的连续性又有效降低了入口流速;本实用新型的吸附塔合理的升降压,有效地解决了高压尾气不易被吸附处理的技术难题;本实用新型效率高,净化效果好,操作简便,结构紧凑合理,一次性投资费用低,安全可靠性强。

附图说明

[0012] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明：

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0014] 图中,1为尾气进管,2为过滤罐,3为杂质排出管,4为吸附装置,5为第一分离罐,6为排空管,7为真空泵,8为第二分离罐,9为排液管,10为压缩机,11为换热器,12为缓冲罐或中间罐,13为产品回收管。

具体实施方式

[0015] 实施例

[0016] 如图1所示,一种新型尾气回收装置,包括尾气进管(1),尾气进管(1)通过管路连接过滤罐(2),过滤罐(2)一端通过管路连接吸附装置(4),吸附装置(4)分别通过管路连接第一分离罐(5)和第二分离罐(8),所述第一分离罐(5)通过管路分别连接排空管(6)和缓冲罐(12),所述第二分离罐(8)通过管路分别连接排液管(9)和压缩机(10),压缩机(10)通过管路连接换热器(11),换热器(11)通过管路连接缓冲罐(12),所述缓冲罐(12)通过管路连接产品回收管(13),所述过滤罐(2)的另一端通过管路连接杂质排出管(3),其中所述第二分离罐(8)与吸附装置(4)中间通过管路连接有真空泵(7)。

[0017] 所述尾气进管(1)、杂质排出管(3)分别与过滤罐(2)的管路上设置有阀门,所述第一分离罐(5)与排空管(6)之间的管路上设置有阀门,所述第二分离罐(8)与排液管(9)之间的管路上设置有阀门,所述缓冲罐(12)与产品回收管(13)之间的管路上设置有阀门,所述吸附装置(4)分别与真空泵(7)、第一分离罐(5)、过滤罐(2)之间的管路上设置有阀门。

[0018] 所述吸附装置(4)包括8台吸附器,其中4台吸附塔处于吸附状态,1台吸附塔处于抽真空状态,另外3台吸附塔分别处于降压或升压的状态,所述8台吸附器通过管路并联,每台吸附器两端的管路上均设置有调节阀。

[0019] 利用本实用新型对尾气进行回收处理的过程为：

[0020] 尾气首先经尾气进管(1)的入口进入系统的过滤器(2),过滤掉其他颗粒等杂质,然后通过调节阀进行降压处理,降压处理后的尾气进入吸附装置(4)中被碳纤维吸附,吸附装置(4)共有8台吸附器,同时有4台吸附器处于吸附状态,1台吸附器处于抽真空状态,另外3台吸附器分别处于降压或升压的状态,其中,4台处于吸附状态的吸附器吸附进度依次相差80秒。

[0021] 当吸附器中某台(如1#)吸附饱和后,首先进行顺向降压,将吸附器内的N₂等气体排出,提高烃的浓度。1#吸附器顺放降压后,塔内还有高压气体,将顺放之后的高压气体,放入抽真空后的吸附器(如6#)内。降压完成后,1#吸附器内还有高于常压的气体,将此气体进行放空,第二分离罐(8),最后通过换热器(11)被冷却回收。在6#放空过程完成后,真空泵(7)对该吸附装置进行抽真空,使吸附于吸附剂内的烃类脱附出来。抽完真空后,6#吸附器内处于负压状态,需要进行塔间升压,此过程与1#器的降压同时进行,最终6#吸附器压力升至吸附压力。将在再生过程抽真空抽出来的烃类,首先经过一级气液分离器分离,然后通过压缩机(10)加压至0.5MPa后再通过换热器(11)降温至25°左右,将烃类和水冷凝成液体,静置分层后,经过产品回收管(13)出口对产品进行回收利用。

[0022] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无法对所有的实施方式予以穷举。凡是属于本实用新型的技术方案所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之列。

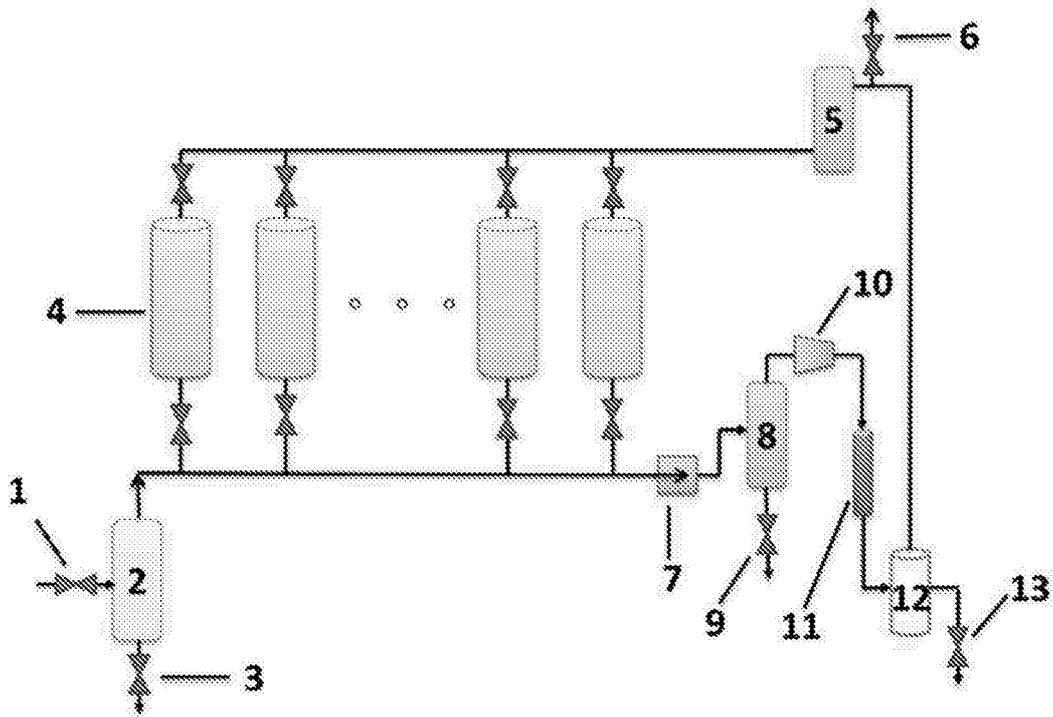


图1