(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219242154 U
(45)授权公告日 2023.06.23

(21)申请号 202320262793.9

(22)申请日 2023.02.17

(73)专利权人 内蒙古易高煤化科技有限公司
地址 010321 内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗大路新区

(72)发明人 张慧峰 刘攀登 李小伟 马东 王勇 王瑞星 刘鑫 周俊杰 张鸿德 高翔 刘盛元 李政

(74)专利代理机构 内蒙古欣洋瑞专利代理有限公司 15110
专利代理师 何淑珍

(51)Int.Cl.
F04B 39/06(2006.01)

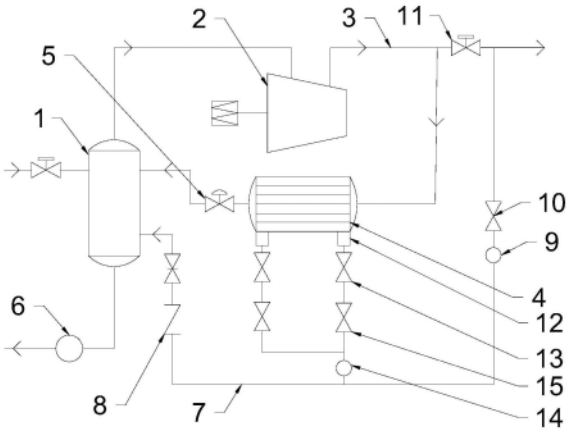
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种压缩机回流冷却器排液系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种压缩机回流冷却器排液系统,包括进气缓冲罐、酯化循环气压缩机、回流冷却器、废液输送泵、出气管、防喘振调节阀;电控阀设在回流冷却器进气口和出气管出口之间的出气管上,回流冷却器排液口上连接有集液包,集液包出口通过控制阀和第二视镜与排液管连通,排液管一端与进气缓冲罐的进液口连接,排液管另一端与电控阀和出气管出口之间的出气管连通,排液阀和第一视镜设在第二视镜和出气管之间的排液管上。优点:本新型通过定期将冷凝出的甲醇等凝液从排液管送到酯化循环气压缩机前的进气缓冲罐,随进气缓冲罐废液排除,防止液体带入进气缓冲罐,避免高高联锁停车;避免液击;利于酯化预反应器反应工况,减少副产物的产生。



CN 219242154 U

1.一种压缩机回流冷却器排液系统,包括进气缓冲罐、酯化循环气压缩机、回流冷却器、废液输送泵、出气管、防喘振调节阀,所述进气缓冲罐的出气口通过管道与所述酯化循环气压缩机的进气口连接,所述酯化循环气压缩机的出气口与所述出气管的进口连接;所述回流冷却器的进气口通过管道与所述出气管连通,所述回流冷却器的出气口通过所述防喘振调节阀与所述进气缓冲罐的冷却气进口连接,所述废液输送泵的进液口与所述进气缓冲罐的排液口连接;

其特征在于,还包括排液管、止逆阀、第一视镜、排液阀、电控阀、集液包、控制阀、第二视镜,所述电控阀设在所述回流冷却器进气口和所述出气管出口之间的所述出气管上,所述回流冷却器排液口上连接有所述集液包,所述集液包出口通过所述控制阀和所述第二视镜与所述排液管连通,所述排液管一端与所述进气缓冲罐的进液口连接,所述排液管另一端与所述电控阀和所述出气管出口之间的所述出气管连通,所述止逆阀设在所述进气缓冲罐和所述第二视镜之间的所述排液管上,所述排液阀和所述第一视镜设在所述第二视镜和所述出气管之间的所述排液管上。

2.根据权利要求1所述的一种压缩机回流冷却器排液系统,其特征在于:所述控制阀和所述第二视镜之间还连接有备用阀。

一种压缩机回流冷却器排液系统

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及排液技术领域，具体涉及一种压缩机回流冷却器排液系统。

背景技术：

[0002] 在乙二醇生产过程中，酯化羰化循环气经甲醇喷淋后送至酯化循环气压缩机，在循环气中会带有甲醇等不同程度的可凝气体，酯化循环气压缩机设有回流冷却器，在正常生产情况下，为保证压缩机打气量及效率，将回流冷却器的防喘振调节阀关闭，运行过程中循环气进入回流冷却器冷却冷凝出甲醇等凝液，随着时间进行累积，一旦打开回流防喘振调节阀会将大量液体带入压缩机进气缓冲罐，从而造成缓冲罐高高联锁停车，使用系统吹扫，影响安全稳定运行；同时，出口管路带液会造成液击，损坏管道和设备，增加酯化循环气压缩机的工作负荷、电流能耗；循环气中甲醇液体还不利于酯化预反应器反应工况，对副产物的产生有利；同时开停车期间现场排放会增加操作人员伤害和环境污染风险，因此需要设计一种将甲醇等凝液及时排出的系统。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种压缩机回流冷却器排液系统。

[0004] 本实用新型由如下技术方案实施：

[0005] 一种压缩机回流冷却器排液系统，包括进气缓冲罐、酯化循环气压缩机、回流冷却器、废液输送泵、出气管、防喘振调节阀，所述进气缓冲罐的出气口通过管道与所述酯化循环气压缩机的进气口连接，所述酯化循环气压缩机的出气口与所述出气管的进口连接；所述回流冷却器的进气口通过管道与所述出气管连通，所述回流冷却器的出气口通过所述防喘振调节阀与所述进气缓冲罐的冷却气进口连接，所述废液输送泵的进液口与所述进气缓冲罐的排液口连接；

[0006] 还包括排液管、止逆阀、第一视镜、排液阀、电控阀、集液包、控制阀、第二视镜，所述电控阀设在所述回流冷却器进气口和所述出气管出口之间的所述出气管上，所述回流冷却器排液口上连接有所述集液包，所述集液包出口通过所述控制阀和所述第二视镜与所述排液管连通，所述排液管一端与所述进气缓冲罐的进液口连接，所述排液管另一端与所述电控阀和所述出气管出口之间的所述出气管连通，所述止逆阀设在所述进气缓冲罐和所述第二视镜之间的所述排液管上，所述排液阀和所述第一视镜设在所述第二视镜和所述出气管之间的所述排液管上。

[0007] 优选的，所述控制阀和所述第二视镜之间还连接有备用阀。

[0008] 本实用新型的优点：本新型通过定期将冷凝出的甲醇等凝液从排液管送到酯化循环气压缩机前的进气缓冲罐，并随着进气缓冲罐废液排除，避免累积，防止打开防喘振调节阀时将大量液体带入进气缓冲罐，避免高高联锁停车；同时，出口管路、防喘振调节阀不会带液，避免液击，保障管道和设备安全，降低酯化循环气压缩机的工作负荷、电流能耗；降低循环气中甲醇液体，利于酯化预反应器反应工况，减少副产物的产生；管道控制除液，防止

开停车期间现场排放增加操作人员伤害和环境污染风险。

附图说明：

[0009] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0010] 图1是本实用新型整体结构的示意图。

[0011] 图中：进气缓冲罐1、酯化循环气压缩机2、出气管3、回流冷却器4、防喘振调节阀5、废液输送泵6、排液管7、止逆阀8、第一视镜9、排液阀10、电控阀11、集液包12、控制阀13、第二视镜14、备用阀15。

具体实施方式：

[0012] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0013] 如图1所示，一种压缩机回流冷却器排液系统，包括进气缓冲罐1、酯化循环气压缩机2、回流冷却器4、废液输送泵6、出气管3、防喘振调节阀5，进气缓冲罐1的出气口通过管道与酯化循环气压缩机2的进气口连接，酯化循环气压缩机2的出气口与出气管3的进口连接，酯化循环气先进入进气缓冲罐1缓冲，同时少部分凝液分离，酯化循环气进入酯化循环气压缩机2增压，最后从出气管3排出到下一工序；

[0014] 回流冷却器4的进气口通过管道与出气管3连通，回流冷却器4的出气口通过防喘振调节阀5与进气缓冲罐1的冷却气进口连接，废液输送泵6的进液口与进气缓冲罐1的排液口连接，关闭防喘振调节阀5，酯化循环气从酯化循环气压缩机2出来可以进到回流冷却器4，经过冷凝，将气体中的水分充分冷凝成液体，其余的气体，通过打开防喘振调节阀5回到进气缓冲罐1，而进气缓冲罐1内少部分凝液被废液输送泵6泵送走。

[0015] 还包括排液管7、止逆阀8、第一视镜9、排液阀10、电控阀11、集液包12、控制阀13、第二视镜14，电控阀11设在回流冷却器4进气口和出气管3出口之间的出气管3上，关掉电控阀11，可以阻断酯化循环气从出气管3排出到下一工序，便于进入回流冷却器4，回流冷却器4排液口上连接有集液包12，集液包12出口通过控制阀13和第二视镜14与排液管7连通，如果回流冷却器4选用的包括多个排液口，均可以连接集液包12和控制阀13，最后与第二视镜14的进口连接，控制阀13和第二视镜14之间还连接有备用阀15，控制阀13故障无法使用，可以使用备用阀15，排液管7一端与进气缓冲罐1的进液口连接，排液管7另一端与电控阀11和出气管3出口之间的出气管3连通，止逆阀8设在进气缓冲罐1和第二视镜14之间的排液管7上，回流冷却器4内经过充分冷凝的液体积蓄在集液包12，打开控制阀13，液体通过控制阀13、第二视镜14、排液管7排进进气缓冲罐1，最后与进气缓冲罐1内少部分凝液汇集被废液输送泵6送走，止逆阀8防止液体进入进气缓冲罐1前逆流，排液阀10和第一视镜9设在第二视镜14和出气管3之间的排液管7上。

[0016] 工作原理：本实用新型在使用时，在正常生产情况下，为保证压缩机打气量及效率，将回流冷却器4的防喘振调节阀5关闭，关闭电控阀11、控制阀13，酯化羰化系统运行循环流程打通送出循环气，投用回流冷却器4，循环气经进气缓冲罐1再经酯化循环气压缩机2增压后进入回流冷却器4，这时回流冷却器4中的循环气有不同程度可凝甲醇气体，冷凝成液体后积蓄在集液包12，其余气体通过打开防喘振调节阀5后，依次进入进气缓冲罐1后再进到酯化循环气压缩机2二次增压，打开电控阀11，关闭排液阀10，气体之后沿着高处移动从出气管3送出到下一工序；

[0017] 多从操作后，冷凝随着时间进行累积，为了将冷凝液排除，回流冷却器4积液排放系统开车前，所有阀门都处于关闭状态，首先将排液阀10微开，放出管道压力，通过第一视镜9观察排液管7无凝液后关闭排液阀10，然后将回流冷却器4的集液包12下的控制阀13打开，再打开备用阀15，液体通过控制阀13、备用阀15、第二视镜14、排液管7排进进气缓冲罐1，最后与进气缓冲罐1内少部分凝液汇集被废液输送泵6送走，通过第二视镜14观察控制阀13、备用阀15无凝液后关闭控制阀13、备用阀15；

[0018] 如此间隔一段时间循环排液，达到酯化循环气压缩机2、出气管3及回流冷却器4、防喘振调节阀5无凝液，从而减少了进气缓冲罐1因大量进液高高联锁跳车，系统吹扫，影响安全稳定运行。

[0019] 本新型通过定期将冷凝出的甲醇等凝液从排液管7送到酯化循环气压缩机2前的进气缓冲罐1，并随着进气缓冲罐1废液排除，避免累积，防止打开防喘振调节阀5时将大量液体带入进气缓冲罐1，避免高高联锁停车；同时，出口管路、防喘振调节阀5不会带液，避免液击，保障管道和设备安全，降低酯化循环气压缩机2的工作负荷、电流能耗；降低循环气中甲醇液体，利于酯化预反应器反应工况，减少副产物的产生；管道控制除液，防止开停车期间现场排放增加操作人员伤害和环境污染风险。

[0020] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

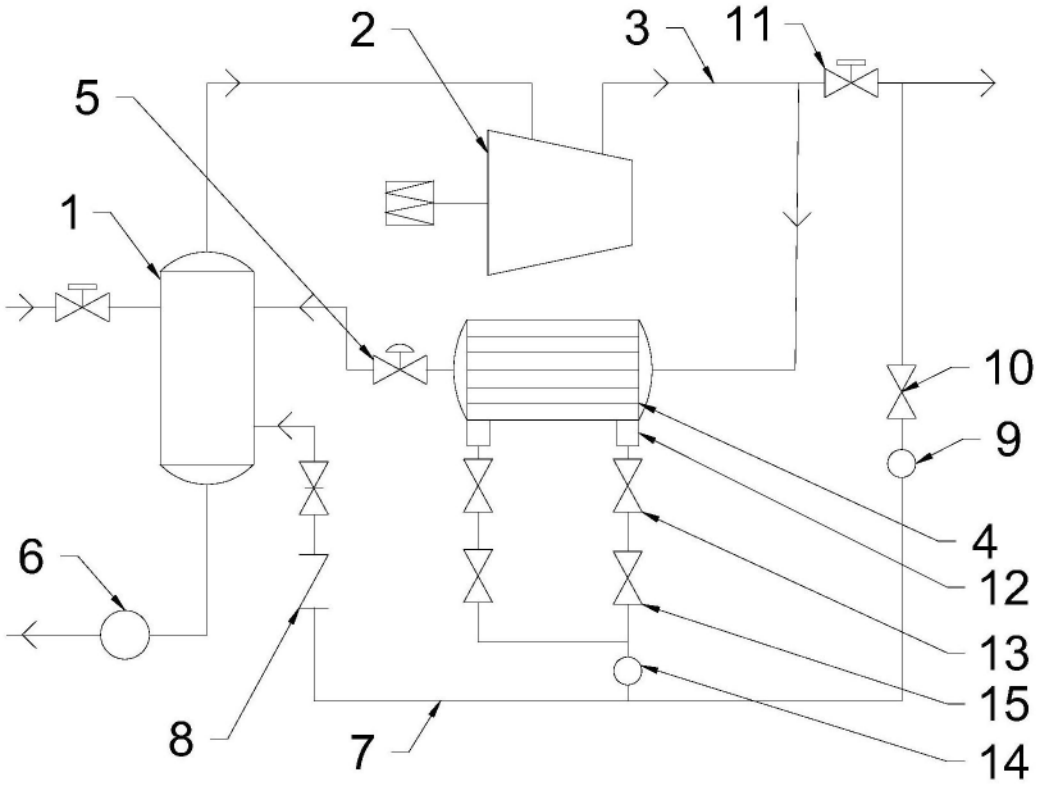


图1