



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221506820 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202323523868.3

(22) 申请日 2023.12.24

(73) 专利权人 南京分析仪器厂有限公司

地址 210039 江苏省南京市雨花经济开发
区龙藏大道1号

(72) 发明人 汪沛然 韩宏伟 张雷

(74) 专利代理机构 南京合砺专利商标代理事务
所(普通合伙) 32518

专利代理师 鲍小龙

(51) Int.Cl.

G01N 30/02 (2006.01)

G01N 30/14 (2006.01)

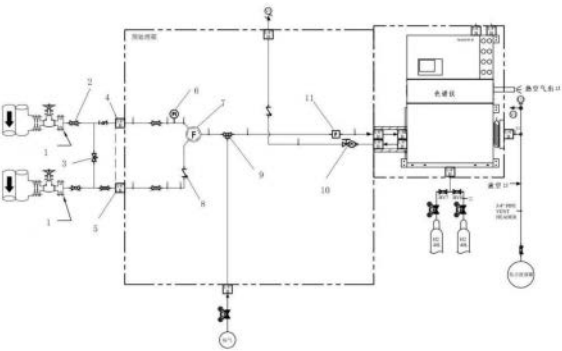
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种化工废液监测分析系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种化工废液监测分析系统,该系统包括采集装置、预处理装置和分析检测装置;所述的采集装置用于采集化工废液的液体样本;所述的预处理装置至少设有两个用于连接液态样本的管道接口,一路用于进气,一路用于出气,且两路管路在自清洗过滤器中混合,经过自清洗过滤器的一级过滤后输送至后端用于二级过滤的管线过滤器,并在该管线上设置用于标定的标定流路,该流路连接有标气瓶;经过管线过滤器的液体样品输送至检测分析进行检测;所述的检测分析装置包括色谱仪,所述的色谱仪设有进样口和出样口,所述的进样口用于获取待检测液体样品,所述的出样口将余量的液体样本返回至预处理装置中,并在预处理装置上设置排液口。



1. 一种化工废液监测分析系统,其特征在于,该系统包括取样模块、预处理模块和分析检测模块;

所述的取样模块用于采集化工废液的液体样品;

所述的预处理模块至少设有两个用于连接液态样本的管道接口,包括进液管路和出液管路,且两路管路在自清洗过滤器中混合,经过自清洗过滤器的一级过滤后输送至后端用于二级过滤的管线过滤器,并在该管线上设置用于标定的标定流路,该流路连接有标气瓶;经过管线过滤器的液体样品输送至检测分析模块进行检测;

所述的检测分析模块包括色谱仪,所述的色谱仪连接有进样口和出样口,所述的进样口用于获取待检测液体样品,所述的出样口将余量的液体样本返回至预处理模块中,并在预处理模块上设置排液口。

2. 根据权利要求1所述的化工废液监测分析系统,其特征在于,所述的取样模块中,通过包括采用针阀、单向阀和若干球阀在内的管阀件构成液体大回路,所述的液体大回路包括取样管道和返回管道,所述的取样管道和返回管道分别连接预处理模块上的两个管道接口,取样管道和返回管道之间串联有一个针阀。

3. 根据权利要求1或2所述的化工废液监测分析系统,其特征在于,所述的取样模块中取样管道和返回管道是通过三片式球阀连接至化工废液管道。

4. 根据权利要求1所述的化工废液监测分析系统,其特征在于,所述的自清洗过滤器为旋转式过滤器。

5. 根据权利要求1所述的化工废液监测分析系统,其特征在于,样品液体在进入预处理模块后经过一个用于控制关断的球阀,并在管线上设置压力表,该压力表用于实时观察该管线上压力表所在位点的样品压力。

6. 根据权利要求1所述的化工废液监测分析系统,其特征在于,所述预处理模块中,色谱仪出样口的排液管路上设有单向阀,用于判断色谱进出样流量。

7. 根据权利要求1所述的化工废液监测分析系统,其特征在于,所述的取样模块、预处理模块和分析检测模块均可采用箱式的结构将其对应的管路封装,设有相应的管路接头实现连接。

8. 根据权利要求1所述的化工废液监测分析系统,其特征在于,所述系统包括设置有回收装置实现废气、废液的回收。

一种化工废液监测分析系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于化工废气废液检测技术,尤其是一种化工废液监测分析系统。

背景技术

[0002] 在化工领域,废气一般具有危害性。尤其是火炬排放的废气,废气可能含有大量的具有可燃性、有毒性、高反应性的挥发性有机物(HRVOCs)。因此,需要对化工生产设备或重型机械装置中排放的废气进行实时监测分析,实现降低排放和减少污染。

[0003] 现有技术对于化工废气、废液的监测技术多数是通过不同结构的管路进行取样,然后经过预处理之后实现监测,管路上也根据需要设置有不同的检测仪表,检测的效果和应用场景也存在复杂多变。

实用新型内容

[0004] 实用新型目的:本实用新型提供一种化工废液监测分析系统,该系统将管路按照模块化处理,各个模块可实现集成封装为箱式结构,适用于各种场景,也适用于构建化工废气检测小屋。

[0005] 技术方案:一种化工废液监测分析系统,该系统包括取样模块、预处理模块和分析检测模块;

[0006] 所述的取样模块用于采集化工废液的液体样本;

[0007] 所述的预处理模块至少设有两个用于连接液态样本的管道接口,包括进液管路和出液管路,且两路管路在自清洗过滤器中混合,经过自清洗过滤器的一级过滤后输送至后端用于二级过滤的管线过滤器,并在该管线上设置用于标定的标定流路,该流路连接有标气瓶;经过管线过滤器的液体样品输送至检测分析模块进行检测;

[0008] 所述的检测分析模块包括色谱仪,所述的色谱仪连接有进样口和出样口,所述的进样口用于获取待检测液体样品,所述的出样口将余量的液体样本返回至预处理模块中,并在预处理模块上设置排液口。

[0009] 进一步地,所述的取样模块中,通过包括针阀、单向阀和若干球阀在内的管阀件组建液体大回路,所述的液体大回路包括取样管道和返回管道,所述的取样管道和返回管道分别连接预处理模块上的两个管道接口,取样管道和返回管道之间串联有一个针阀。

[0010] 该系统中,所述的采样模块中取样管道和返回管道是通过三片式球阀连接至化工废液管道。

[0011] 该系统中,所述的自清洗过滤器为旋转式过滤器。

[0012] 进一步地,该系统中,样品液体在进入预处理模块后经过一个用于控制关断的球阀,并在管线上设置压力表,该压力表用于实时观察该位点的样品压力。

[0013] 进一步地,所述预处理模块中,色谱仪出样口的排液管路上设有单向阀,用于判断色谱进出样流量。

[0014] 所述的取样模块、预处理模块和分析检测模块均可采用箱式的结构将其对应的管

路封装,设有相应的管路接头实现连接。

[0015] 更进一步地,所述系统包括设置有回收装置实现废气、废液的回收。

[0016] 有益效果:与现有技术相比,本实用新型提供的系统包括取样模块、预处理模块和检测分析模块,三个模块中的管路可集成设置为箱式的结构,方便系统的应用,也可构建化工废气的监测小屋,实现不同环境及不同场景下的检测需求,可操作、可移动性强。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型所述系统的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 本实用新型提供的是一种化工废液监测分析系统,结合图1,具体的介绍本实用新型提供的技术方案。

[0019] 该系统首先是通过取样模块进行液体样品的采集,通过化工废液管路1上通过带有截断功能的三片式球阀进行取样,取样模块由两条管路构成液体大回路,即进样管路和返回管路,具体是将进样管路连接至预处理模块(将预处理模块采用箱式的封装,则为图示中的预处理箱)的进液口4,返回管路连接至预处理模块上的出液口5,两条管路上均设有至少一个球阀2,为了采集模块和预处理模块分别控制,图1在每条管路上设置有两个球阀2用于控制关断。进液口4和出液口5(图中所示的管道接口B的管径为3/8")设置在预处理箱上,可通过法兰盘连接密封。针对取样模块,在进样管路和返回管路之间串联一个针阀3,由此实现互通,并用作于调节取样流量和返回流量。

[0020] 进液口4和出液口5之后的管道位于预处理模块中,即图中所示的预处理箱内,预处理箱内包括液体大回路的组成部分,一直到自清洗过滤器7之前的管路,进样管路和返回管路汇合在自清洗过滤器7中,自清洗过滤器7由进样管路获取到液体样品,多余的化工废液由返回管路回到化工废液管路1中,液体样品在进入预处理箱体之后,先经过一个带有关断功能的球阀2,并在管线上设置压力表,6用于实时观察该位点的样品压力。

[0021] 进一步地,自清洗过滤器7设置为旋转式过滤器,液体样品经过自清洗过滤器7的一级过滤后输送至后端用于二级过滤的管线过滤器11,该段管线上设有用于标定的标定流路,是通过切换阀9连接的,该流路在预处理箱上设置接口,并与箱外标气瓶相连,用于仪表的定期标定校准。其中用于一级过滤的自清洗过滤器是一个带有自清洗功能的过滤阀件,液体样品自该阀件上端流入,阀件内部中心设置过滤芯,过滤芯内部与自清洗过滤器腰部出口相连,液体在经过过滤芯过滤的同时也在不断自上而下冲刷过滤芯的外壁,起到自清洗的作用,多余样品和自清洗废液经过滤器下端流至返回管线。经过多级过滤的液体样品最终送至气相色谱分析仪内的气化阀由液相变为气相并完成分析,多余样品自色谱返回流路排出,在该流路上设置了流量计10用于判断色谱进出样流量,和设置单向阀8用于防止样品回流影响色谱定量取样。

[0022] 检测分析模块中采用色谱仪作为检测设备,对于色谱仪的使用等属于本领域技术应知晓的惯用技术手段,本实用新型将检测分析模块可按照图1所示的部分进行集成,与预处理箱设置管路的连接口进行连接,色谱仪可为液相色谱仪,包括设置有热空气出口,也包括设有回收装置将废气、废液进行回收,也通过图1所示色谱仪上端箱体上开设的管路接口

将其连接至放空管或化工厂内的仪表风总管中进行处理。

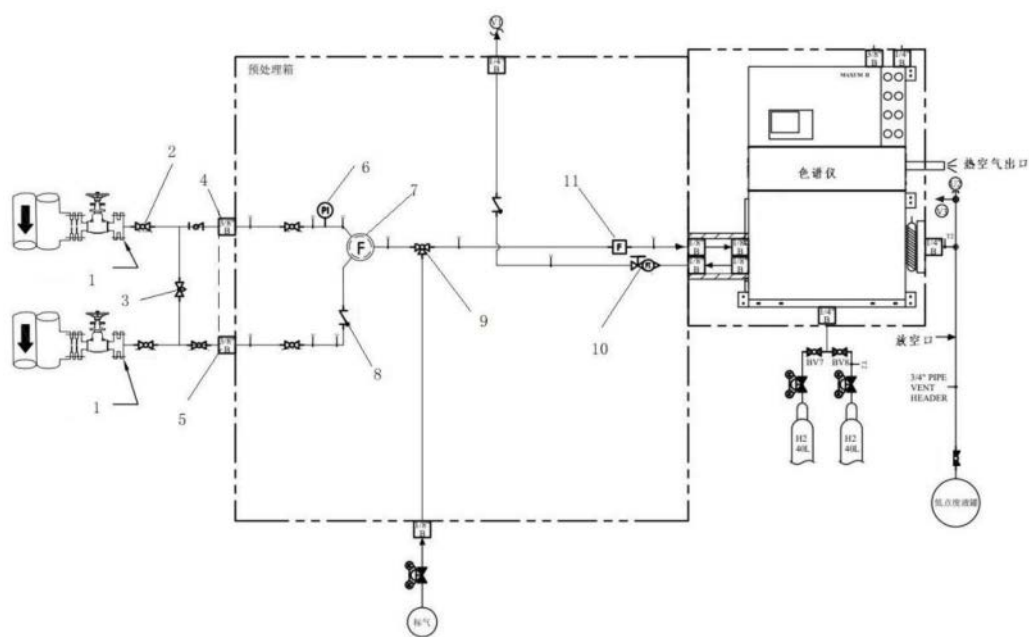


图1