



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117253343 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 19

(21) 申请号 202310958721.2

B08B 17/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.08.01

(71) 申请人 生态环境部南京环境科学研究所
地址 210000 江苏省南京市玄武区蒋王庙街8号

(72) 发明人 芮菡艺 朱琳 朱沁园 苏秋克
张卫东

(74) 专利代理机构 天津创信方达专利代理事务
所(普通合伙) 12247
专利代理师 李京京

(51) Int.Cl.

G08B 21/12 (2006.01)

G08B 5/36 (2006.01)

G01D 21/02 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

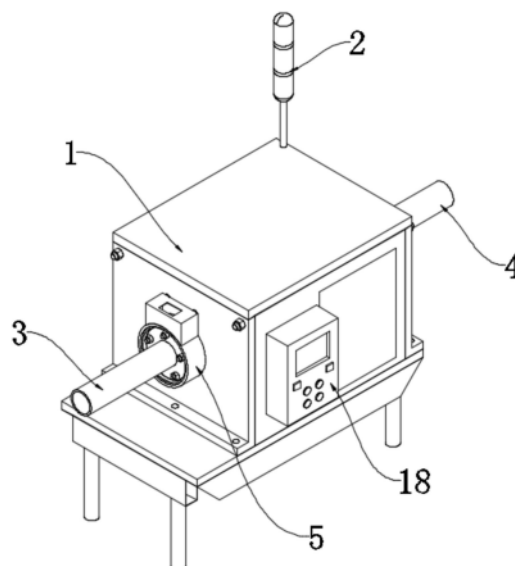
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种工业园区减污降碳协同治理预警设备和预警方法

(57) 摘要

本发明公开了一种工业园区减污降碳协同治理预警设备和预警方法,涉及环境治理技术领域,包括预警设备本体、泄露检测机构、防堵回流结构和预警显示主机,本发明一种工业园区减污降碳协同治理预警设备和预警方法,若排放通入管与检测管连接位置存在缝隙时,烟气会从该缝隙渗出在吸附棉圈表面,渗出的烟气中的二氧化碳与紫色石蕊溶液反应后会在吸附棉圈内形成红色区域,工作人员观察到吸附棉圈内有红色区域存在时表明排放通入管与检测管连接位置存在缝隙,吸附棉圈通过多个分隔片分隔为多个检测区域,当检测区域存在红色区域时则表明该位置的排放通入管与检测管连接位置存在缝隙,从而能够使工作人员准确的了解当前缝隙存在的位置。



1. 一种工业园区减污降碳协同治理预警设备,包括预警设备本体(1)、泄露检测机构(5)、防堵回流结构(9)和预警显示主机(18),其特征在于:所述预警设备本体(1)内部底端固定连接有含量检测架(7),所述含量检测架(7)左右两侧均设置有检测管(6),两个所述检测管(6)远离含量检测架(7)的一端分别与排放通入管(3)和排放通出管(4)相连,所述排放通入管(3)和排放通出管(4)与检测管(6)连接位置设置有泄露检测机构(5),所述泄露检测机构(5)包括泄漏检测环(501)、吸附棉圈(502)、试剂盒(504)和环形引流管(505),两个所述泄漏检测环(501)分别设置在排放通入管(3)和排放通出管(4)外侧,且两个所述泄漏检测环(501)均与预警设备本体(1)固定连接,所述泄漏检测环(501)内部中间嵌入设置有环形引流管(505),所述环形引流管(505)内侧表面固定连接有多个导出嘴(506),多个所述导出嘴(506)远离环形引流管(505)的一端与吸附棉圈(502)外侧贴合,所述吸附棉圈(502)内部固定连接有多个分隔片(507),多个所述分隔片(507)呈环形阵列分布在吸附棉圈(502)内部,且所述分隔片(507)外侧与泄漏检测环(501)固定连接,所述环形引流管(505)上端固定连接有导流管(508),所述导流管(508)上端固定连接在试剂盒(504)下表面,所述试剂盒(504)下端固定连接在泄漏检测环(501)上表面,所述试剂盒(504)上表面设置有添加槽(509)。

2. 根据权利要求1所述的一种工业园区减污降碳协同治理预警设备,其特征在于:所述含量检测架(7)两侧与检测管(6)连接位置均设置有防堵回流结构(9),所述防堵回流结构(9)包括连接环(901)、过滤网(902)、电机(903)和双向抽排风扇(904),所述连接环(901)内侧与含量检测架(7)固定连接,所述连接环(901)外表面固定连接有过滤网(902),所述过滤网(902)内侧转动连接有双向抽排风扇(904),所述双向抽排风扇(904)与电机(903)的输出端传动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种工业园区减污降碳协同治理预警设备,其特征在于:所述含量检测架(7)中间设置有检测通道(10),所述含量检测架(7)上表面从前往后分别固定连接有浓度传感器(11)、流速传感器(12)和颗粒传感器(13),所述浓度传感器(11)、流速传感器(12)和颗粒传感器(13)的信号检测端均设置在检测通道(10)内部。

4. 根据权利要求1所述的一种工业园区减污降碳协同治理预警设备,其特征在于:所述含量检测架(7)外侧固定连接有控制器(8),所述控制器(8)的输入端与浓度传感器(11)、流速传感器(12)和颗粒传感器(13)电性连接,所述控制器(8)的输出端与警示灯(2)电性连接,所述警示灯(2)固定连接在预警设备本体(1)上表面。

5. 根据权利要求1所述的一种工业园区减污降碳协同治理预警设备,其特征在于:两个所述检测管(6)外端与排放通入管(3)和排放通出管(4)连接位置均设置有法兰盘(503)。

6. 根据权利要求1所述的一种工业园区减污降碳协同治理预警设备,其特征在于:所述预警设备本体(1)外表面前侧固定连接有预警显示主机(18),所述预警显示主机(18)与控制器(8)电性连接。

7. 根据权利要求1所述的一种工业园区减污降碳协同治理预警设备,其特征在于:所述预警设备本体(1)外表面后侧设置有密封门(17),所述密封门(17)一侧与预警设备本体连接位置设置有铰链。

8. 根据权利要求1所述的一种工业园区减污降碳协同治理预警设备,其特征在于:两个所述检测管(6)下表面均设置有电磁阀门(15),两个所述电磁阀门(15)的正下方均设置有

接收箱(14),两个所述接收箱(14)下端均与预警设备本体(1)固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种工业园区减污降碳协同治理预警设备,其特征在于:所述预警设备本体(1)下端固定连接在设备支架(16)上表面。

10.一种工业园区减污降碳协同治理的预警方法,应用权利要求2-9任一项一种工业园区减污降碳协同治理预警设备,其特征在于:具体方法包括以下步骤:

步骤一:通过电机(903)控制双向抽排风扇(904)正向转动,将工业园区厂房排出的烟气通过排放通入管(3)抽入至预警设备内,烟气首先经连接环(901)前端的过滤网(902)过滤掉大部分细小的颗粒杂质;

步骤二:在烟气通过排放通入管(3)排入检测管(6)后,检测管(6)将通入的烟气导入检测通道(10)内,排入的烟气分别经浓度传感器(11)、流速传感器(12)和颗粒传感器(13)分别检测烟气中的二氧化碳的浓度以及烟气流速和烟气中的颗粒杂质;

步骤三:当通入的烟雾二氧化碳、流速和颗粒杂质超标时,会将信号反馈至控制器(8),通过控制器(8)触发警示灯(2)发出光亮,以提醒现场工作人员排放的烟气不符合标准;

步骤四:若排放通入管(3)与检测管(6)连接位置存在缝隙时,烟气会从该缝隙渗出在吸附棉圈(502)表面,由于吸附棉圈(502)内部存在紫色石蕊溶液,渗出的烟气中的二氧化碳与紫色石蕊溶液反应后会在吸附棉圈(502)内形成红色区域。

一种工业园区减污降碳协同治理预警设备和预警方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种预警设备,特别涉及一种工业园区减污降碳协同治理预警设备和预警方法。

背景技术

[0002] 工业园区减污降碳协同治理是指在工业园区范围内,通过多个企业和相关利益方的协同努力,采取一系列措施和策略,以减少污染物排放和温室气体的释放,实现环境保护和碳减排的目标。

[0003] 对此,中国专利申请号:CN115050172B,公开了一种碳排放量检测预警方法及装置,涉及碳排放量预警技术领域。首先,将目标区域根据能耗设备的位置信息划分为多个目标子区域;接着,通过对任意一个目标子区域中预设时间段前后的历史能耗值和实际能耗值计算各类型能耗设备的第一碳排放值向量和第二碳排放值向量;然后,通过各类型能耗设备的类型参数、第一碳排放值向量和第二碳排放值向量计算得到第一能耗熵增向量;最后,基于各类型能耗设备的能耗特征信息和第一能耗熵增参数生成各类型能耗设备的碳排放量预警信息。上述方式可以对各类型能耗设备进行碳排放量预警,从而实现对碳排放的精细化管理,便于在能源使用过程中及时发现浪费情况,从而达到降低能耗和绿色办公的目的

[0004] 对此,中国专利申请号:CN115600824A,公开了一种碳排放的预警方法及装置、存储介质、电子设备,其中,该方法包括:采集监测目标的碳排放指标数据和碳汇指标数据;根据所述碳排放指标数据和所述碳汇指标数据计算所述监测目标的碳贡献量;根据所述监测目标的类型信息计算所述监测目标的预警门限;根据所述碳贡献量和所述预警门限更新所述监测目标的碳效码的显示状态,其中,所述碳效码的显示状态用于表征所述监测目标的排碳超标状态。通过本发明,提供了一种准确动态更新碳效码的方案,解决了相关技术中监测目标的碳效码显示不准确的技术问题,实现了对碳排放的智能预警。

[0005] 结合上述对比文件和现有技术所阐述:

[0006] 1、目前的减污降碳协同治理预警设备通常需要与工业园区厂房排烟管道连接,将厂房排出的烟气通入预警设备的检测机构检测碳排放含量是否符合标准,现有技术的管道连接一般采用的是法兰盘连接的方式将排管管道与检测机构连接,在安装过程中可能存在连接不紧密的问题,导致厂房排烟管道与检测机构连接位置有缝隙,缝隙的产生会造成厂房排烟管道烟气泄露,造成厂房排出的烟气碳含量降低,影响了后续实际烟气碳含量检测的准确性;

[0007] 2、在实际中,工业园区厂房排出的烟气中存在较多的细小颗粒杂质,目前的预警设备的碳含量检测机构一般设置有过滤结构,例如滤网等,但是随着碳含量检测时间的增加,过滤结构堆积的杂质会越来越多,堆积的杂质会造成过滤结构堵塞。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种工业园区减污降碳协同治理预警设备和预警方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种工业园区减污降碳协同治理预警设备,包括预警设备本体、泄露检测机构、防堵回流结构和预警显示主机,所述预警设备本体内部底端固定连接含有量检测架,所述含量检测架左右两侧均设置有检测管,两个所述检测管远离含量检测架的一端分别与排放通入管和排放通出管相连,所述排放通入管和排放通出管与检测管连接位置设置有泄露检测机构,所述泄露检测机构包括泄漏检测环、吸附棉圈、试剂盒和环形引流管,两个所述泄漏检测环分别设置在排放通入管和排放通出管外侧,且两个所述泄漏检测环均与预警设备本体固定连接,所述泄漏检测环内部中间嵌入设置有环形引流管,所述环形引流管内侧表面固定连接有多个导出嘴,多个所述导出嘴远离环形引流管的一端与吸附棉圈外侧贴合,所述吸附棉圈内部固定连接有多个分隔片,多个所述分隔片呈环形阵列分布在吸附棉圈内部,且所述分隔片外侧与泄漏检测环固定连接,所述环形引流管上端固定连接有导流管,所述导流管上端固定连接在试剂盒下表面,所述试剂盒下端固定连接在泄漏检测环上表面,所述试剂盒上表面设置有添加槽。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述含量检测架两侧与检测管连接位置均设置有防堵回流结构,所述防堵回流结构包括连接环、过滤网、电机和双向抽排风扇,所述连接环内侧与含量检测架固定连接,所述连接环外表面固定连接有过滤网,所述过滤网内侧转动连接有双向抽排风扇,所述双向抽排风扇与电机的输出端传动连接。

[0011] 通过上述技术方案,双向抽排风扇正向转动时,具备由外向内的抽风效果,用于将烟气抽入预警设备内检测,双向抽排风扇反向转动时,具备由内向外的导风效果,用于实现气流回流。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述含量检测架中间设置有检测通道,所述含量检测架上表面从前往后分别固定连接有浓度传感器、流速传感器和颗粒传感器,所述浓度传感器、流速传感器和颗粒传感器的信号检测端均设置在检测通道内部。

[0013] 通过上述技术方案,排入的烟气分别经浓度传感器、流速传感器和颗粒传感器分别检测烟气中的二氧化碳的浓度以及烟气流速和烟气中的颗粒杂质,浓度传感器、流速传感器和颗粒传感器设定有浓度、流速、杂质含量触发阈值。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述含量检测架外侧固定连接有控制器,所述控制器的输入端与浓度传感器、流速传感器和颗粒传感器电性连接,所述控制器的输出端与警示灯电性连接,所述警示灯固定连接在预警设备本体上表面。

[0015] 通过上述技术方案,当通入的烟雾二氧化碳、流速和颗粒杂质超标时,会将信号反馈至控制器,通过控制器触发警示灯发出光亮,以提醒现场工作人员排放的烟气不符合标准。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,两个所述检测管外端与排放通入管和排放通出管连接位置均设置有法兰盘。

[0017] 通过上述技术方案,排放通入管和排放通出管通过法兰盘与两个检测管安固定。

[0018] 作为本发明的一种优选技术方案,所述预警设备本体外表面前侧固定连接预警显示主机,所述预警显示主机与控制器电性连接。

[0019] 通过上述技术方案,预警显示主机用于显示当前通入的烟气的碳含量以及烟气流速和颗粒含量。

[0020] 作为本发明的一种优选技术方案,所述预警设备本体外表面后侧设置有密封门,所述密封门一侧与预警设备本体连接位置设置有铰链。

[0021] 通过上述技术方案,可打开密封门对预警设备内进行检修查看。

[0022] 作为本发明的一种优选技术方案,两个所述检测管下表面均设置有电磁阀门,两个所述电磁阀门的正下方均设置有接收箱,两个所述接收箱下端均与预警设备本体固定连接。

[0023] 通过上述技术方案,通过电磁阀门控制检测管下端打开,检测管下端打开后内部的颗粒杂质会掉落在接收箱内。

[0024] 作为本发明的一种优选技术方案,所述预警设备本体下端固定连接在设备支架上表面。

[0025] 一种工业园区减污降碳协同治理的预警方法,具体方法包括以下步骤:

[0026] 步骤一:通过电机控制双向抽排风扇正向转动,将工业园区厂房排出的烟气通过排放通入管抽入至预警设备内,烟气首先经连接环前端的过滤网过滤掉大部分细小的颗粒杂质;

[0027] 步骤二:在烟气通过排放通入管排入检测管后,检测管将通入的烟气导入检测通道内,排入的烟气分别经浓度传感器、流速传感器和颗粒传感器分别检测烟气中的二氧化碳的浓度以及烟气流速和烟气中的颗粒杂质;

[0028] 步骤三:当通入的烟雾二氧化碳、流速和颗粒杂质超标时,会将信号反馈至控制器,通过控制器触发警示灯发出光亮,以提醒现场工作人员排放的烟气不符合标准;

[0029] 步骤四:若排放通入管与检测管连接位置存在缝隙时,烟气会从该缝隙渗出在吸附棉圈表面,由于吸附棉圈内部存在紫色石蕊溶液,渗出的烟气中的二氧化碳与紫色石蕊溶液反应后会在吸附棉圈内形成红色区域。

[0030] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0031] 1、本发明通过设置的泄露检测机构,若排放通入管与检测管连接位置存在缝隙时,烟气会从该缝隙渗出在吸附棉圈表面,由于吸附棉圈内部存在紫色石蕊溶液,渗出的烟气中的二氧化碳与紫色石蕊溶液反应后会在吸附棉圈内形成红色区域,工作人员观察到吸附棉圈内有红色区域存在时表明排放通入管与检测管连接位置存在缝隙,另外,吸附棉圈通过多个分隔片分隔为多个检测区域,当检测区域存在红色区域时则表明该位置的排放通入管与检测管连接位置存在缝隙,从而能够使工作人员准确的了解当前缝隙存在的位置;

[0032] 2、本发明通过设置的防堵回流机构,通过电机控制双向抽排风扇正向转动,将工业园区厂房排出的烟气通过排放通入管抽入至预警设备内,烟气首先经连接环前端的过滤网过滤掉大部分细小的颗粒杂质,若需要清理过滤网表面的杂质时,通过电机控制双向抽排风扇反向转动,使检测管内的气流回流,堆积的杂质在回流气流的作用下能够与过滤网分离,从而达到对过滤网表面杂质自清洁的效果,采用该结构一方面在日常工作时实现加速烟气通过,实现连续性的气流涌动,增强多样检测器的精准检测,另一方面在内部过滤结构堵塞时,反向流转,借助反向气流使得颗粒物质剥离滤网;

[0033] 3、本发明通过设置的含量检测架,在烟气通过排放通入管排入检测管后,检测管

将通入的烟气导入检测通道内,排入的烟气分别经浓度传感器、流速传感器和颗粒传感器分别检测烟气中的二氧化碳的浓度以及烟气流速和烟气中的颗粒杂质,浓度传感器、流速传感器和颗粒传感器设定有浓度、流速、杂质含量触发阈值,当通入的烟雾二氧化碳、流速和颗粒杂质超标时,会将信号反馈至控制器,通过控制器触发警示灯发出光亮,以提醒现场工作人员排放的烟气不符合标准。

附图说明

[0034] 图1为本发明的前侧结构示意图;

[0035] 图2为本发明的后侧结构示意图;

[0036] 图3为本发明的内部结构示意图;

[0037] 图4为本发明中含量检测架的剖面右侧结构示意图;

[0038] 图5为本发明中含量检测架的剖面左侧结构示意图;

[0039] 图6为本发明中泄露检测机构的结构示意图。

[0040] 图中:1、预警设备本体;2、警示灯;3、排放通入管;4、排放通出管;5、泄露检测机构;501、泄漏检测环;502、吸附棉圈;503、法兰盘;504、试剂盒;505、环形引流管;506、导出嘴;507、分隔片;508、导流管;509、添加槽;6、检测管;7、含量检测架;8、控制器;9、防堵回流结构;901、连接环;902、过滤网;903、电机;904、双向抽排风扇;10、检测通道;11、浓度传感器;12、流速传感器;13、颗粒传感器;14、接收箱;15、电磁阀门;16、设备支架;17、密封门;18、预警显示主机。

具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0042] 请参阅图1-6,本发明提供了一种工业园区减污降碳协同治理预警设备和预警方法的技术方案:

[0043] 根据图1、图2和图3、和图6所示,一种工业园区减污降碳协同治理预警设备,包括预警设备本体1、泄露检测机构5、防堵回流结构9和预警显示主机18,预警设备本体1内部底端固定连接有含量检测架7,含量检测架7左右两侧均设置有检测管6,两个检测管6远离含量检测架7的一端分别与排放通入管3和排放通出管4相连,排放通入管3和排放通出管4与检测管6连接位置设置有泄露检测机构5,泄露检测机构5包括泄漏检测环501、吸附棉圈502、试剂盒504和环形引流管505,两个泄漏检测环501分别设置在排放通入管3和排放通出管4外侧,且两个泄漏检测环501均与预警设备本体1固定连接,泄漏检测环501内部中间嵌入设置有环形引流管505,环形引流管505内侧表面固定连接有多个导出嘴506,多个导出嘴506呈环形阵列分布在环形引流管505内侧,用于将紫色石蕊溶液导流在吸附棉圈502的不同区域,多个导出嘴506远离环形引流管505的一端与吸附棉圈502外侧贴合,吸附棉圈502采用海绵材质,吸附棉圈502内部固定连接有多个分隔片507,多个分隔片507呈环形阵列分布在吸附棉圈502内部,吸附棉圈502通过多个分隔片507分隔为多个检测区域,当检测区域

存在红色区域时则表明该位置的排放通入管3与检测管6连接位置存在缝隙,从而能够使工作人员准确的了解当前缝隙存在的位置,吸附棉圈502在紫色石蕊溶液浸湿的状态与泄露的烟气中二氧化碳反应后吸附棉圈502外圈与内侧共同显色,且分隔片507外侧与泄漏检测环501固定连接,环形引流管505上端固定连接有导流管508,导流管508上端固定连接在试剂盒504下表面,试剂盒504内部设置有紫色石蕊溶液,试剂盒504下端固定连接在泄漏检测环501上表面,试剂盒504上表面设置有添加槽509,需要说明的是空气中二氧化碳的浓度仅为0.03%,不足与吸附棉圈502内的紫色石蕊溶液反应变色。

[0044] 根据图1、图3、图4和图5所示,含量检测架7两侧与检测管6连接位置均设置有防堵回流结构9,防堵回流结构9包括连接环901、过滤网902、电机903和双向抽排风扇904,连接环901内侧与含量检测架7固定连接,连接环901外表面固定连接有过滤网902,过滤网902内侧转动连接有双向抽排风扇904,双向抽排风扇904与电机903的输出端传动连接,两个电机903均为正反转电机,双向抽排风扇904正向转动时,具备由外向内的抽风效果,用于将烟气抽入预警设备内检测,双向抽排风扇904反向转动时,具备由内向外的导风效果,用于实现气流回流,采用该结构一方面在日常工作时实现加速烟气通过,实现连续性的气流涌动,增强多样检测器的精准检测,另一方面在内部过滤结构堵塞时,反向流转,借助反向气流使得颗粒物质剥离滤网,含量检测架7中间设置有检测通道10,含量检测架7上表面从前往后分别固定连接有浓度传感器11、流速传感器12和颗粒传感器13,浓度传感器11、流速传感器12和颗粒传感器13的信号检测端均设置在检测通道10内部,浓度传感器11型号为GH04L-CO2,流速传感器12型号为YQ8863,颗粒传感器13型号为PM01,含量检测架7外侧固定连接有控制器8,控制器8型号为RS486,控制器8的输入端与浓度传感器11、流速传感器12和颗粒传感器13电性连接,控制器8的输出端与警示灯2电性连接,警示灯2固定连接在预警设备本体1上表面,两个检测管6外端与排放通入管3和排放通出管4连接位置均设置有法兰盘503,预警设备本体1外表面前侧固定连接有预警显示主机18,预警显示主机18与控制器8电性连接,预警设备本体1外表面后侧设置有密封门17,密封门17一侧与预警设备本体1连接位置设置有铰链,两个检测管6下表面均设置有电磁阀门15,两个电磁阀门15的正下方均设置有接收箱14,两个接收箱14下端均与预警设备本体1固定连接,预警设备本体1下端固定连接在设备支架16上表面。

[0045] 一种工业园区减污降碳协同治理的预警方法,具体方法包括以下步骤:

[0046] 步骤一:通过电机903控制双向抽排风扇904正向转动,将工业园区厂房排出的烟气通过排放通入管3抽入至预警设备内,烟气首先经连接环901前端的过滤网902过滤掉大部分细小的颗粒杂质;

[0047] 步骤二:在烟气通过排放通入管3排入检测管6后,检测管6将通入的烟气导入检测通道10内,排入的烟气分别经浓度传感器11、流速传感器12和颗粒传感器13分别检测烟气中的二氧化碳的浓度以及烟气流速和烟气中的颗粒杂质;

[0048] 步骤三:当通入的烟雾二氧化碳、流速和颗粒杂质超标时,会将信号反馈至控制器8,通过控制器8触发警示灯2发出光亮,以提醒现场工作人员排放的烟气不符合标准;

[0049] 步骤四:若排放通入管3与检测管6连接位置存在缝隙时,烟气会从该缝隙渗出在吸附棉圈502表面,由于吸附棉圈502内部存在紫色石蕊溶液,渗出的烟气中的二氧化碳与紫色石蕊溶液反应后会在吸附棉圈502内形成红色区域。

[0050] 具体使用时,本发明一种工业园区减污降碳协同治理预警设备和预警方法,通过电机903控制双向抽排风扇904正向转动,将工业园区厂房排出的烟气通过排放通入管3抽入至预警设备内,在烟气通过排放通入管3排入检测管6后,检测管6将通入的烟气导入检测通道10内,烟气首先经连接环901前端的过滤网902过滤掉大部分细小的颗粒杂质,若需要清理过滤网902表面的杂质时,通过电机903控制双向抽排风扇904反向转动,使检测管6内的气流回流,堆积的杂质在回流气流的作用下能够与过滤网902分离,从而达到对过滤网902表面杂质自清洁的效果,排入的烟气分别经浓度传感器11、流速传感器12和颗粒传感器13分别检测烟气中的二氧化碳的浓度以及烟气流速和烟气中的颗粒杂质,浓度传感器11、流速传感器12和颗粒传感器13设定有浓度、流速、杂质含量触发阈值,当通入的烟雾二氧化碳、流速和颗粒杂质超标时,会将信号反馈至控制器8,通过控制器8触发警示灯2发出光亮,以提醒现场工作人员排放的烟气不符合标准,三个传感器检测到的数值会显示在预警显示主机18,现场工作人员可通过显示数据了解烟气碳含量指标,若排放通入管3与检测管6连接位置存在缝隙时,烟气会从该缝隙渗出在吸附棉圈502表面,由于吸附棉圈502内部存在紫色石蕊溶液,渗出的烟气中的二氧化碳与紫色石蕊溶液反应后会在吸附棉圈502内形成红色区域,工作人员观察到吸附棉圈502内有红色区域存在时表明排放通入管3与检测管6连接位置存在缝隙,另外,吸附棉圈502通过多个分隔片507分隔为多个检测区域,当检测区域存在红色区域时则表明该位置的排放通入管3与检测管6连接位置存在缝隙,从而能够使工作人员准确的了解当前缝隙存在的位置。

[0051] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

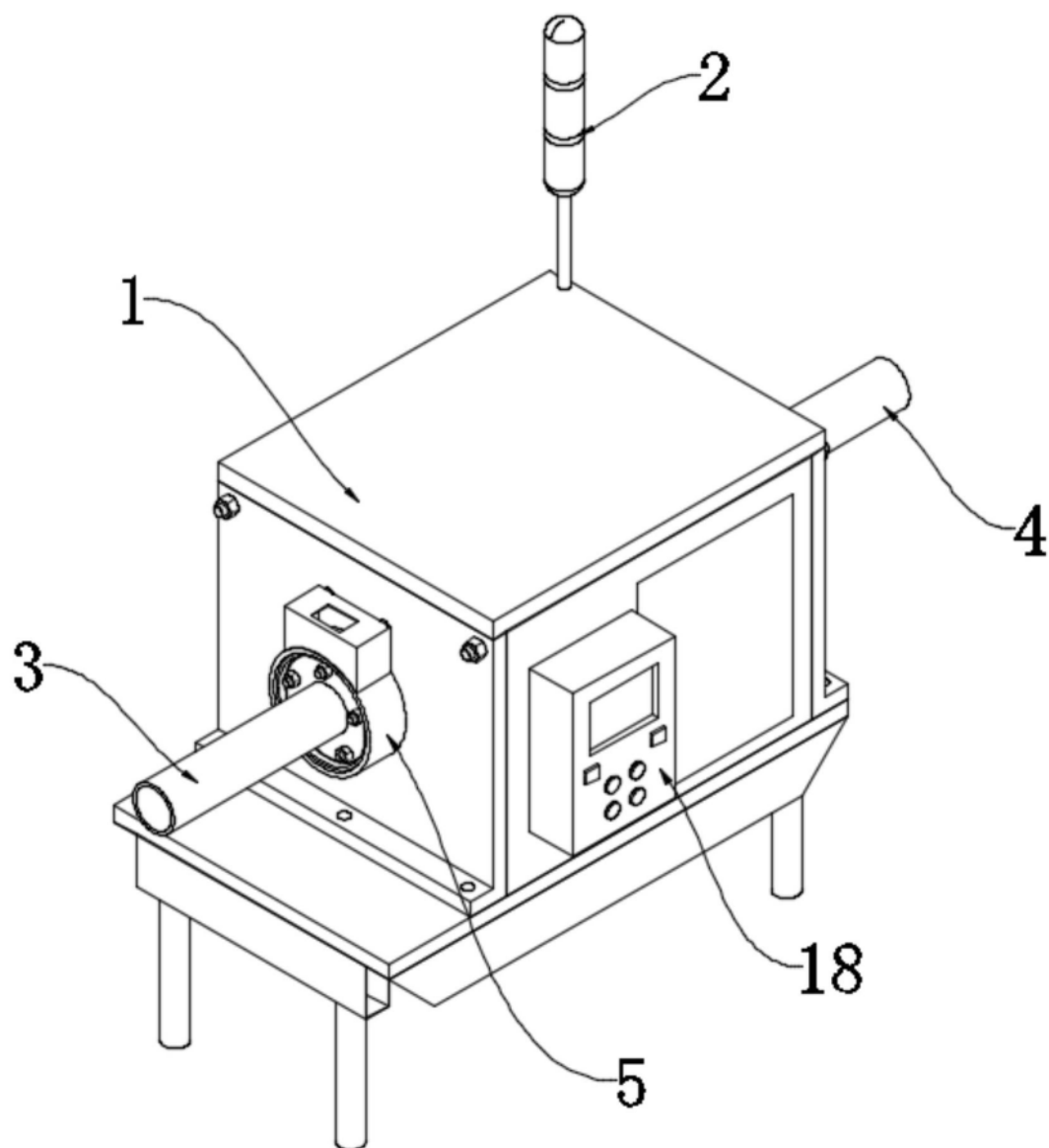


图1

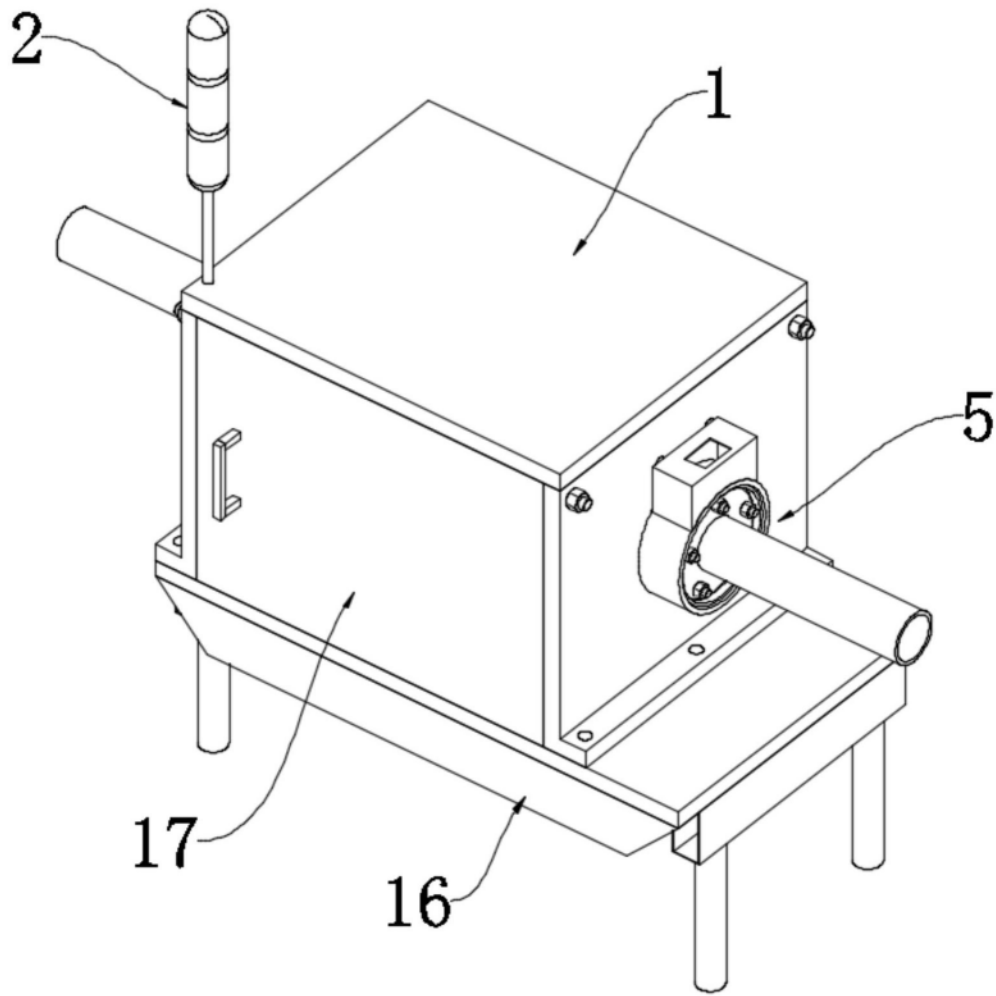


图2

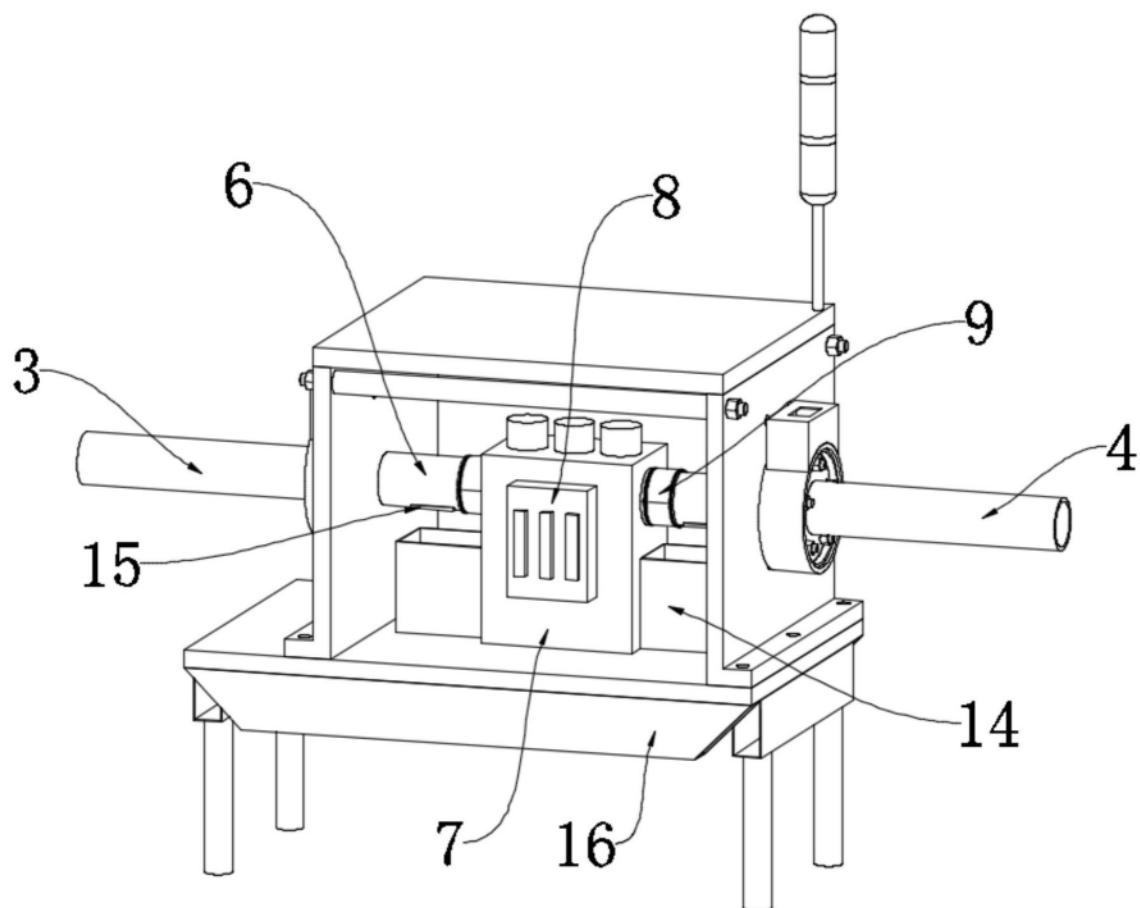


图3

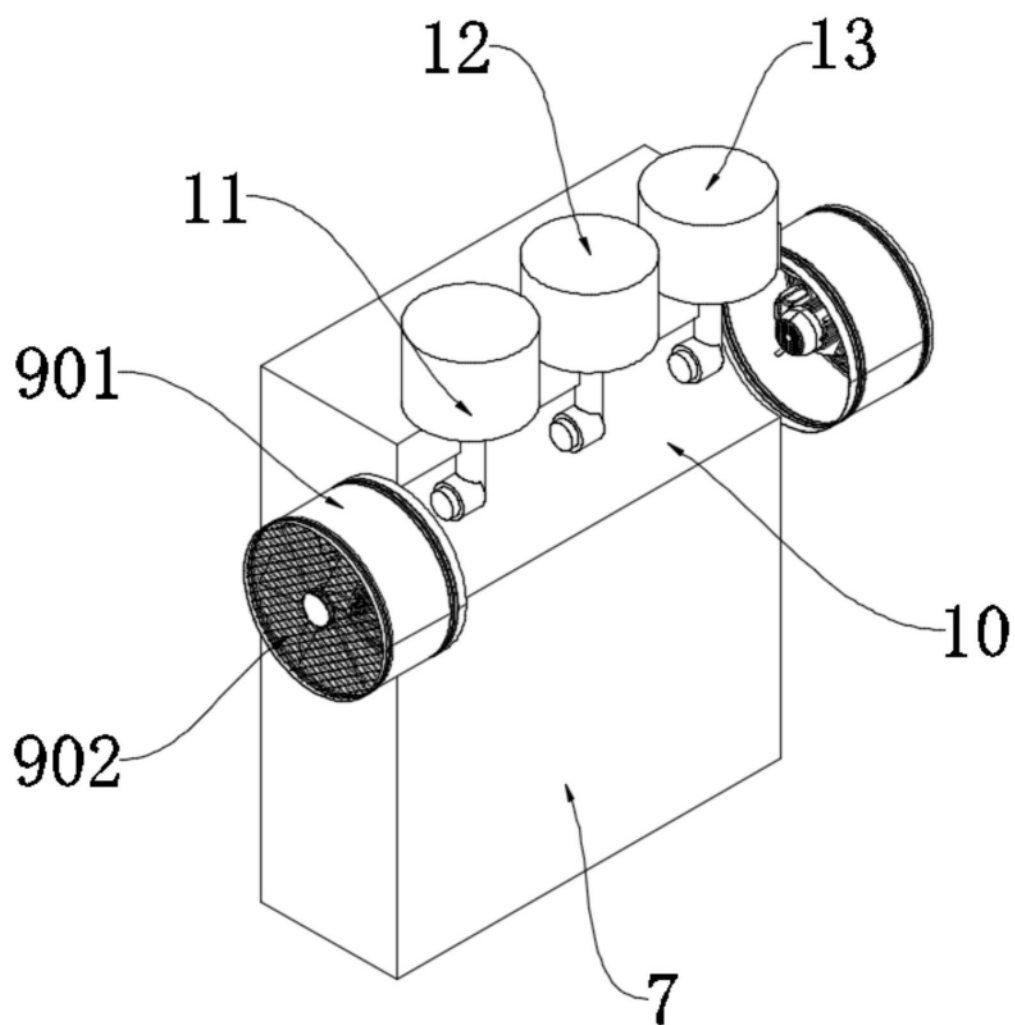


图4

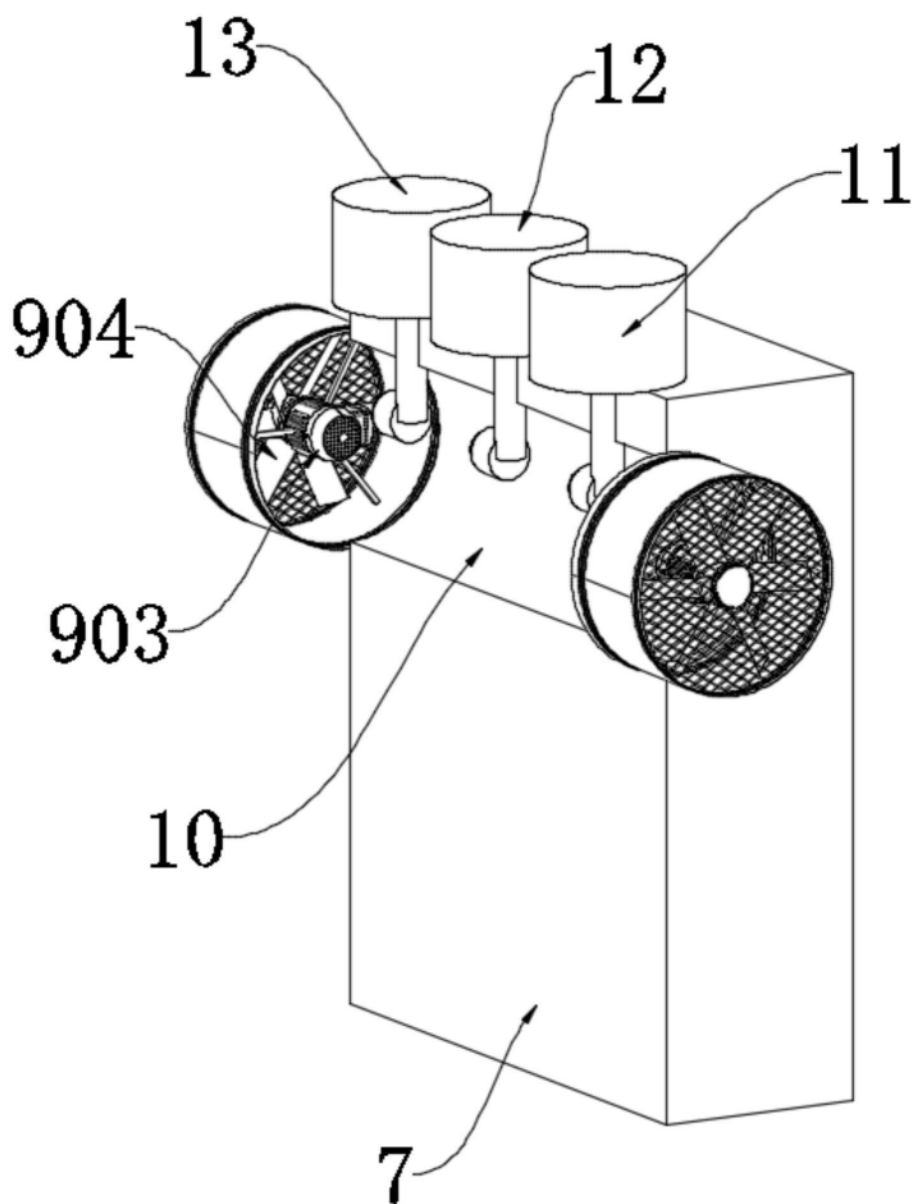


图5

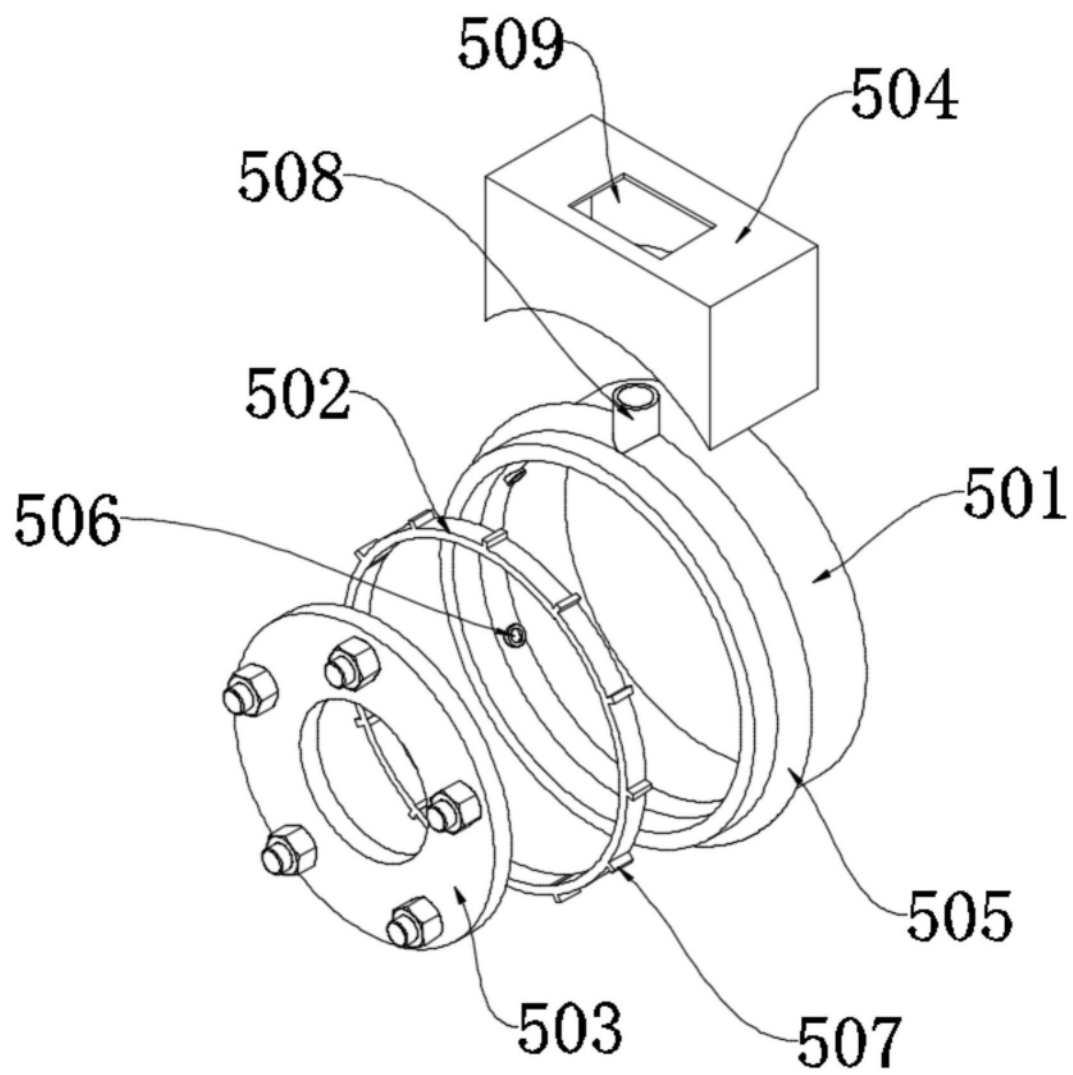


图6